

**INVENTARISASI KEANEKARAGAMAN SERANGGA PADA LAHAN
PERTANIAN PADI SAWAH FASE GENERATIF DI DESA ADIPURO
KECAMATAN TRIMURJO LAMPUNG TENGAH**

(Sebagai Alternatif Sumber Belajar Peserta Didik Pada Sub Materi Ekosistem
SMA Kelas X Semester Genap)



SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – tugas dan Memenuhi Syarat - syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh:

Rizky Mulia Octariani

1311060196

Jurusan Pendidikan Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/2019M**

**INVENTARISASI KEANEKARAGAMAN SERANGGA PADA LAHAN
PERTANIAN PADI SAWAH FASE GENERATIF DI DESA ADIPURO
KECAMATAN TRIMURJO LAMPUNG TENGAH**

(Sebagai Alternatif Sumber Belajar Peserta Didik Pada Sub Materi Ekosistem
SMA Kelas X Semester Genap)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – tugas dan Memenuhi Syarat - syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh:

Rizky Mulia Octariani

NPM : 1311060196

Jurusan Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

Pembimbing II : Fatimatuzzahra, M.Sc

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/2019M**

ABSTRAK

INVENTARISASI KEANEKARAGAMAN SERANGGA PADA LAHAN PERTANIAN PADI SAWAH FASE GENERATIF DI DESA ADIPURO KECAMATAN TRIMURJO LAMPUNG TENGAH

Oleh :
Rizky Mulia Octariani

Keanekaragaman hayati yang dapat dibanggakan Indonesia salah satunya adalah serangga. Serangga sebagai salah satu komponen keanekaragaman hayati juga memiliki peranan penting dalam jaring-jaring makanan, yaitu sebagai herbivora, karnivora dan detritivor, bahkan serangga juga digunakan sebagai bioindikator. Berbagai jenis serangga mulai banyak diteliti karena bermanfaat untuk mengetahui kondisi suatu ekosistem. Inventarisasi keanekaragaman serangga pada lahan pertanian padi sawah fase generatif di desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah telah dilakukan pada bulan Februari - Maret 2018.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serangga apa saja yang terdapat pada lahan pertanian padi sawah Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah dan untuk mengetahui serangga apa saja yang termasuk dalam kategori menguntungkan dan merugikan. Jenis penelitian menggunakan penelitian deskriptif dan eksploratif dengan teknik survei lapangan yang memberikan uraian tentang serangga yang di temukan di lahan pertanian padi sawah dengan menggunakan metode *Transek Sampling*. Transek di pasang pada tiga titik di kawasan lahan pertanian padi sawah desa Adipuro kecamatan Trimurjo dengan 4 macam perlakuan yaitu *pitfall traps*, nampan kuning, jaring ayun dan *light traps*.

Hasil penelitian ini memperoleh temuan serangga sebanyak 7 ordo yaitu *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hemiptera*, *Diptera*, *Odonata*, *Homoptera* dan *Hymenoptera*. Dari 7 ordo tersebut serangga yang ditemukan sebanyak 118 individu yang terdiri dari kumbang, belalang, walang sangit, kutu putih, kepik, capung, semut merah, lalat hitam dan lebah.

Kata kunci : *Fase Generatif, Inventarisasi Serangga, Tanaman Padi,*

SURAT PERNYATAAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Mulia Octariani
NPM : 1311060196
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Inventarisasi Keanekaragaman Serangga Pada Lahan Pertanian Padi Sawah Fase Generatif Di Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka.

Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, 7 Desember 2018.

Penulis

Rizky Mulia Octariani

NPM. 1311060196



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Inventarisasi Keanekaragaman Serangga Pada Lahan Pertanian Padi Sawah Fase Generatif di Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah**
Nama : **Rizky Mulia Octariani**
NPM : **1311060196**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP.195608 10198703 1 001

Fatimatuzzahra, M.Sc
NIP. -

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PENGESAHAN

**Skripsi dengan Judul : Inventarisasi Keanekaragaman Serangga Pada Lahan
Pertanian Padi Sawah Fase Generatif di Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo
Lampung Tengah, disusun oleh : Rizky Mulia Octariani, NPM : 1311060196,
Jurusan : Pendidikan Biologi, diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal : Senin/13 Mei 2019**

TIM PENGUJI

Ketua : Drs. H. Amiruddin, M.Pd.I

Sekretaris : Supriyadi, M.Pd

Penguji Utama : Dwijowati Asih Saputri, M.Si

Penguji Pendamping I : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

Penguji Pendamping II : Fatimatuazzahra, M.Sc

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,**

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

NPM 195608 10198703 1 001

MOTTO

خَلَقَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ وَأَلْقَىٰ فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَابَّةٍ ۗ وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya :*“Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang. Dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik.” (QS.Luqman [31]: 10).*



PERSEMBAHAN

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis mempersembahkan skripsi ini sebagai tanda bukti dan cinta kasih yang tulus kepada :

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Sukirjan dan Ibunda Umi Kulsum yang tiada hentinya mengiringi langkah ku dengan do'a, kubanggakan dengan segenap kemampuan, serta telah memberikan semangat baik moril maupun materil tiap detik dalam menjalani hidup dan dalam menggapai cita – cita,
2. Kakak – kakak tersayang Devid Wahyu Hernanto, Agus Arianjaya, Lenny Kurniawati dan Nintin Eighmont selvia yang tidak pernah putus memberi semangat, motivasi dan menanti keberhasilanku
3. Almamater UIN Raden Intan Lampung yang telah meneduhkan ku dan menambah wawasan dalam berfikir dan bertindak.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Rizky Mulia Octariani dilahirkan di desa Branti Raya Kecamatan Natar, Lampung Selatan pada tanggal 20 Oktober 1995, penulis merupakan putri bungsu dari tiga bersaudara pasangan suami isteri ayah yang bernama Sukirjan dan Ibunda Umi Kulsum.

Penulis mengawali Pendidikan Usia Dini di TK Eka Dyasa, lulus tahun 2001, lalu melanjutkan ke Sekolah Dasar di SDN 2 Branti Raya dan lulus pada tahun 2007. Kemudian penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Natar lulus pada tahun 2010, lalu penulis melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Natar dan lulus tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung Program Strata 1 (Satu) Jurusan Pendidikan Biologi. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Tanjung Dalam Kecamatan Pagelaran, Pringsewu dan melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP PGRI 6 Bandar Lampung.

Bandar Lampung, 7 Desember 2018

Penulis

Rizky Mulia Octariani

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Allah SWT, pencipta alam semesta yang telah memberikan taufik serta hidayah-Nya, kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Dengan rasa syukur yang dalam, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Inventarisasi Keanekaragaman Serangga Pada Lahan Pertanian Padi Sawah Fase Generatif Di Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah”** . Penelitian ini adalah sebuah jawaban atas do’a, usaha dan tawakkal dalam menggapai cita – cita serta mengaplikasikan harapan orang tua dalam pendidikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Pendidikan Biologi.

Tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan semua pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung sekaligus pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku ketua Jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Fatimatuzzahra, M.Sc selaku pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan dan arahan penulis dalam penyusunan skripsi ini.

4. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah banyak membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
5. Bapak Ansori selaku Kepala Desa Trimurjo Lampung Tengah yang telah membantu selama penulis mengadakan penelitian.
6. Sahabat – sahabat terbaik Ibrohim, Meivi Aldona Thessalonica, Putriyana, Siti Hasniati, Hefi Rahmawati, Ocha Febriana, Suhada, Meliya, Lestari, Ferina Evlin, Rohim Suhada, Ahmad Fauzi Rosnadi, Asa Izati dan Nuha Islamia yang selalu bersama – sama berjuang dalam menggapai cita – cita.
7. Teman – teman seperjuangan progam study Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung angkatan 2013.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, namun telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga bimbingan, pengarahan, dukungan dan do'a dari mereka semua mendapat balasan dari Allah SWT sebagai amal jariyah di sisi-Nya Amin. Disamping itu, penulis masih menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, maka atas segala kekurangan dalam penulisan ini mohon saran dan kritik yang sangat penulis harapkan untuk kesempurnaannya, semoga karya ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca dan bagi dunia pendidikan.

Bandar Lampung, 7 Desember 2018
Penulis

Rizky Mulia Octariani
1311060196

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

| | |
|---------------------------------------|------|
| ABSTRAK | ii |
| SURAT PERNYATAAN | iii |
| PERSETUJUAN | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| RIWAYAT HIDUP | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 7 |
| C. Rumusan Masalah | 8 |
| D. Tujuan Penelitian..... | 8 |
| E. Kegunaan Penelitian | 8 |
| F. Ruang Lingkup Penelitian | 9 |
| G. Penelitian Relevan | 9 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| A. Tinjauan Pustaka | |
| 1. Keanekaragaman Hayati | 11 |
| 2. Serangga | 15 |
| 3. Padi (<i>Oryza sativa</i> L)..... | 29 |
| 4. Ekosistem Sawah..... | 34 |
| B. Kerangka Pemikiran..... | 36 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| A. Tempat dan Waktu | 39 |

| | |
|---|----|
| B. Jenis Penelitian | 39 |
| C. Populasi dan Sampel..... | 39 |
| D. Alat dan Bahan | 40 |
| E. Metode Penelitian | 40 |
| F. Teknik Analisis Data | 46 |
| G. Alur Kerja Penelitian | 49 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Jenis Serangga | 50 |
| B. Hasil Identifikasi Serangga..... | 59 |
| C. Peran Serangga | 66 |
| D. Kondisi Lingkungan | 68 |
| E. Aplikasi dalam Pendidikan..... | 70 |
| BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI | |
| A. Kesimpulan..... | 72 |
| B. Saran..... | 73 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1 Data hasil panen beserta penyebab kerusakannya | 5 |
| Tabel 4.1 Temuan Jenis Serangga..... | 50 |
| Tabel 4.2 Hasil Data Kelimpahan (P_i) | 53 |
| Tabel 4.3 Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') | 55 |
| Tabel 4.4 Nilai Indeks Keseragaman (E) | 57 |
| Tabel 4.5 Nilai Indeks Dominansi (D)..... | 58 |
| Tabel 4.6 Pengelompokkan serangga berdasarkan perannya..... | 66 |
| Tabel 4.7 Kondisi Lingkungan..... | 68 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Struktur Tubuh Serangga Belalang | 19 |
| Gambar 2.2 Thoraks Serangga | 22 |
| Gambar 2.3 Gambar Sayap | 25 |
| Gambar 2.4 Tanaman Padi | 30 |
| Gambar 2.5 Bunga Padi | 34 |
| Gambar 3.1 Peta Areal Sawah | 41 |
| Gambar 3.2 Tata Letak Perangkap Sawah | 41 |
| Gambar 3.3 Perangkat Pitfall di Areal Sawah..... | 42 |
| Gambar 3.4 Perangkap nampan kuning (Yellow Trap) | 43 |
| Gambar 3.5 Perangkap Jaring Ayun | 44 |
| Gambar 3.6 Perangkap Serangga Cahaya | 44 |
| Gambar 3.7 Diagram Alur Penelitian..... | 49 |
| Gambar 4.1 Ordo Coleoptera | 59 |
| Gambar 4.2 Ordo Orthoptera | 60 |
| Gambar 4.3 Ordo Hemiptera..... | 61 |
| Gambar 4.4 Ordo Homoptera..... | 62 |
| Gambar 4.5 Ordo Hymenoptera..... | 63 |
| Gambar 4.6 Ordo Diptera..... | 64 |
| Gambar 4.7 Ordo Odonata | 65 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran I Analisis Data | 75 |
| Lampiran II Gambar Hasil Penelitian | 88 |
| Lampiran III Perangkat Belajar Peserta Didik | 91 |
| Lampiran IV Surat – surat..... | 113 |



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki kekayaan jenis tumbuhan dan hewan yang sangat tinggi. Indonesia terletak di kawasan tropis yang mempunyai iklim stabil dan secara geografi merupakan negara kepulauan yang terletak diantara dua benua yaitu Asia dan Australia. Keanekaragaman hayati yang dapat dibanggakan Indonesia salah satunya adalah serangga.¹

Keanekaragaman serangga bukan sekedar fenomena alamiah belaka. Juga bukan sekedar pemandangan yang melahirkan rasa kagum akan keunikan dan keindahannya. Namun di atas semua itu, merupakan sebuah tanda akan adanya Sang Pencipta bagi orang yang berakal.

Seperti yang dijelaskan dalam Al-Quran surah Al-Baqarah ayat 164 sebagai berikut:

.....وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ

لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (١٦٤)

Artinya : “.....Dia sebarakan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh

¹ Badan Perencana Pembangunan Nasional. 1993. *Biodiversity Action Plan for Indonesia*., Jakarta: BAPPENAS.

(terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan.” (QS: Al- Baqarah, 164)

Ayat di atas menjelaskan bahwa tersebarnya jenis-jenis hewan di muka bumi merupakan tanda-tanda kekuasaan dan kebesaran Allah SWT. Ayat tersebut juga menegaskan bahwa tanda-tanda itu hanya dapat dipahami oleh orang-orang yang mau memikirkan. Berpikir tentang hewan adalah juga berpikir tentang keanekaragamannya. Isyarat-isyarat yang diberikan Al-Qur'an sesungguhnya memberikan inspirasi, motivasi, dan dorongan kepada umat Islam untuk mengkaji tumbuhan dan hewan secara lebih mendetail. Semakin dalam manusia mengkaji fenomena alam dan ciptaan Allah SWT, maka semakin terungkap pula keluasan, kompleksitas, dan kesempurnaan-Nya.

Dijelaskan juga dalam surat Al-Baqarah ayat 31 sebagai berikut:

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ (١٣)

Artinya : *“Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para Malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu mamang benar orang-orang yang benar!" (QS: Al- Baqarah, 31)*

Pembagian kelompok dan pemberian nama untuk makhluk hidup yang ada di bumi adalah merupakan ungkapan kembali dari ilmu yang telah diberikan Allah SWT terhadap nenek moyang kita yaitu nabi Adam As. Ayat diatas juga menginformasikan bahwa manusia dianugerahi Allah potensi untuk mengetahui nama atau fungsi dan karakteristik benda-benda termasuk hewan dan tumbuhan yang dalam ilmu biologi tingkat pengelompokan disebut dengan taksonomi.

Serangga sebagai salah satu komponen keanekaragaman hayati juga memiliki peranan penting dalam jaring-jaring makanan, yaitu sebagai herbivora, karnivora dan detritivor, bahkan serangga juga digunakan sebagai bioindikator.² Berbagai jenis serangga mulai banyak diteliti karena bermanfaat untuk mengetahui kondisi suatu ekosistem. Serangga adalah jenis hewan yang paling sering ditemui pada ekosistem, semakin banyak tempat dengan berbagai ekosistem maka tempat tersebut berkemungkinan terdapat berbagai jenis serangga yang beragam baik yang merugikan berupa hama maupun yang menguntungkan berupa musuh alami.³

Menurut Mc Lughlin, praktek budidaya pertanian memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap keanekaragaman serangga.⁴ Keberadaan serangga pada pertanian dipengaruhi oleh faktor internal berupa jenis serangga itu sendiri dan faktor eksternal antara lain faktor lingkungan yang meliputi jenis tanaman, masa tanam, ketinggian tempat dan cuaca. Ekosistem persawahan secara teoritis merupakan ekosistem yang tidak stabil, dari hasil penelitian menunjukkan bahwa komunitas persawahan ternyata beranekaragam⁵. Tingkat keanekaragaman jenis serangga ini akan sangat berdampak bagi kestabilan ekosistem persawahan,

² Mochamad Hadi dan Aminah, “*Keragaman Serangga dan Peranannya di Ekosistem Sawah*”. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika Undip. Vol 20 No 3. Tahun 2012. Hal 1

³ Anna Sari Siregar, Darma Bakti, Fatimah Zahra, “*Keanekaragaman Jenis Serangga Di Berbagai Tipe Lahan Sawah*”. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan. Vol. 2 NO.4. September 2014. Hal 2

⁴ Mc Laughlin, A, Mineau, P. 1995. The Impact Of Agricultural Practises On Biodiversity. Agriculture, Ecosystem And Environment. 55: 201-212 Dikutip Oleh Mochamad Hadi Dan Aminah Dalam jurnal “*Keanekaragaman Serangga Dan Peranannya Di Ekosistem Sawah*”. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika Undip. Vol 20 No 3. Tahun 2012. Hal 2

⁵ Enie Turuslina, et. al. “*Analisis Keanekaragaman Hayati Musuh Alami Pada Ekosistem Padi Sawah di Daerah Endemik dan Non Endemik Wereng Batang Cokelat Nilaparvata Lugens di Sumatera Barat*”. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Kampus Limau Manih. Volume 1 No. 3 Juni 2015. hal 2

dimana keanekaragaman hayati serangga berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas padi yang akan dihasilkan.

Salah satu kawasan yang belum banyak diteliti adalah area persawahan di Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah. Secara geografis areal persawahan di desa Adipuro tercatat dalam Badan Pusat Statistik wilayah Trimurjo adalah seluas 325,70 ha,⁶ sawah yang ada diaerah ini merupakan jenis sawah irigasi dimana musim tanam tidak hanya mengandalkan hujan seperti jenis sawah tadah hujan dan musim tanam dilakukan 2 kali bahkan pernah dilakukan 3 kali dalam setahun.

Selain swasembada beras sebagai program utama pemerintah setempat, upaya peningkatan produksi pangan khususnya tanaman padi juga dilakukan pemerintah baik dengan cara intensifikasi maupun ekstensifikasi. Usaha-usaha tersebut telah membawa pengaruh yang sangat besar kearah peningkatan produksi beras Nasional dari tahun ke tahun.⁷ Namun usaha peningkatan produktivitas tanaman padi dalam implementasinya tidak selalu berjalan dengan mulus, sering petani menemui beberapa hambatan. Hambatan tersebut bisa berasal dari manusia, hewan, dan lingkungan. Faktor hewan dalam jenis serangga merupakan hambatan yang paling konsisten dalam menekan tingkat produktivitas tanaman padi tiap musimnya, serangga mulai tampak terlihat banyak pada saat tanaman mulai dalam tahap pertumbuhan generatif, dimana tahap generatif adalah pada saat tumbuhan padi sudah mulai muncul malai, bunga dan buah padi.

⁶ Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Tengah. 2016

⁷ Sumini, Siti Herlinda, Chandra Irsan. “ *Dampak Aplikasi Bioinsektisida Terhadap Populasi Serangga Hama Pada Padi Ratun di Sawah Lebak*”. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang. ISBN : 979-587-529-9 Tahun 2014. hal 2

Hasil wawancara dengan kepala desa Adipuro, ketua GAPOKTAN (Gabungan Kelompok Tani) dan PPL(Penyuluh pertanian Lapangan) pada hari senin 24 Juli 2017, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1.1 Data hasil panen beserta penyebab kerusakannya

| Tahun | Perkiraan Target Panen | Perkiraan Kerusakan | Penyebab | Keterangan |
|-------|---|----------------------------------|--|--------------------------------|
| 2014 | (6,9 ton x 326 Ha) x 2 kali masa tanam | $\pm 0,3 \%$ | Hewan tikus (Masih dapat dikendalikan) | Normal |
| 2015 | 7,2 ton x 326 Ha | $< 0,3 \%$ atau hampir tidak ada | Terjadi simbiosis mutualisme antara hewan, tumbuhan dan keseimbangan lingkungan sehingga tidak terjadi kerusakan | Normal |
| 2016 | (3,83 ton x 326 Ha) x 3 kali masa tanam | 65-75 % | Banyak terdapat serangga diantaranya penggerek batang, wereng cokelat, lembing batu, walang sangit), penyakit jamur dan bercak cokelat | Tidak normal/ Turun drastis |
| 2017 | 4,5 ton x 326 Ha | 45- 60 % | Serangga yang sebelumnya mewabah di panen berikutnya | Tidak normal |

Sumber : Hasil wawancara dengan ketua Gapoktan

Dari Tabel 1. ditunjukkan bahwa terdapat faktor – faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan hasil produksi antara lain: lahan sawah yang seharusnya digunakan untuk musim tanam hanya maksimal 2 kali dalam setahun,

pada tahun 2016, pemerintah daerah setempat membuat program 3 kali masa tanam tanpa jeda, sehingga unsur hara yang ada di tanah menjadi berkurang dan padi kurang mendapat nutrisi. Faktor selanjutnya yaitu ditemukan serangga yang merusak tanaman diantaranya penggerek batang, wereng batang coklat, lembing batu, serta walang sangit. Selama beberapa tahun terakhir, para peneliti telah menemukan keterkaitan wabah serangga di sawah, khususnya wabah wereng karena terlalu sering menggunakan insektisida kimia.⁸ Secara fisiologis, insektisida akan membuat respon fisiologis dari serangga target pada racun kimia yang menghasilkan peningkatan kekebalan.

Selama ini petani- petani yang ada di desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah masih menggunakan cara umum untuk menanggulangi hama yang menyerang tanaman padi, yaitu melalui penyemprotan dengan insektisida, karena cara ini mudah dilakukan dan dapat membunuh serangga dengan cepat. Tanpa disadari oleh petani bahwa penggunaan insektisida yang berlebihan telah banyak membunuh musuh- musuh alami, sehingga memungkinkan serangga yang bersifat parasit atau merugikan dapat berkembang tanpa kendali dan mengakibatkan terjadinya ledakan populasi serangga yang sangat merusak tanaman pertanian khususnya padi.⁹ Namun demikian, sampai saat ini belum diketahui apakah semua serangga yang ada di sawah Adipuro merupakan serangga hama atau ada yang berperan penting bagi tanaman padi itu sendiri. Salah satu kendala yang menyebabkan gagalnya petani dalam mengendalikan

⁸ Rais Sulisty Widiyatmoko, “*Rekayasa ekologi (Tanaman Refugia) untuk sistem produksi padi berkelanjutan dan tangguh*” Dinas pertanian Yogyakarta (Di akses tanggal 23 September 2017)

⁹ Mareyke Moningga, Dantje Tarore & Jeane Krisen. “*Keragaman Jenis Musuh Alami Pada Serangga Hama Padi Sawah di Kabupaten Minahasa Selatan*”. Fakultas Pertanian Unsrat Manado. Agustus 2012. Volume 18 No.2.

serangga hama adalah karena petani masih belum mengetahui jenis - jenis serangga yang tergolong ke dalam jenis serangga yang menguntungkan atau yang merugikan.

Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar peserta didik untuk memahami konsep dan proses sains. Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber materi belajar pada mata pelajaran biologi sub materi ekosistem bagi peserta didik SMA/MA kelas X semester genap dimana peserta didik mendapat tambahan informasi mengenai keanekaragaman, ciri- ciri, sebaran serta serangga yang sifatnya merugikan dan menguntungkan di area persawahan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti ingin melakukan sebuah inventarisasi, sehingga penelitian ini berjudul “INVENTARISASI KEANEKARAGAMAN SERANGGA PADA LAHAN PERTANIAN PADI SAWAH FASE GENERATIF DI DESA ADIPURO KECAMATAN TRIMURJO LAMPUNG TENGAH”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Belum diketahui serangga apa saja yang bersifat menguntungkan dan merugikan di lahan pertanian padi sawah Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah.
2. Belum pernah dilakukan inventarisasi keanekaragaman serangga di lahan pertanian Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Serangga apa sajakah yang terdapat pada lahan pertanian padi sawah Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah?
2. Serangga apa saja yang termasuk dalam kategori menguntungkan dan merugikan?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui serangga apa saja yang terdapat pada lahan pertanian padi sawah Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah.
2. Untuk mengetahui serangga apa saja yang termasuk dalam kategori menguntungkan dan merugikan.

E. Kegunaan Penelitian

1. Bagi peneliti sebagai tambahan pengalaman dan wawasan pengetahuan tentang keanekaragaman jenis serangga pada area persawahan.
2. Bagi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dan Prodi Pendidikan Biologi sebagai bahan masukan untuk menambah kepustakaan dan acuan untuk melanjutkan penelitian yang sejenis dan lebih mendalam dengan variabel yang berbeda dan sebagai informasi tentang keanekaragaman serangga yang ada di lahan persawahan.
3. Bagi peserta didik sebagai alternatif sumber belajar pada sub materi Ekosistem SMA Kelas X Semester Genap.

4. Bagi masyarakat khususnya desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah dapat mengetahui informasi mengenai keanekaragaman serangga baik yang bersifat menguntungkan maupun yang merugikan pada area persawahan sehingga dalam upaya pengendalian menjadi lebih tepat sasaran, efisien, ramah lingkungan dan tidak menimbulkan kerugian.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel 3 titik dari luas lahan 326 hektar yang diambil secara acak.
2. Penelitian ini dibatasi dengan mengidentifikasi serangga hanya sampai dengan tingkatan ordo.

G. Penelitian Relevan

1. Jurnal yang disusun oleh Nintang T. Umboh dkk dengan judul “Jenis dan Populasi Serangga Pada Padi Sawah Di Desa Talawaan Kecamatan Talawaan Kabupaten Minahasa Utara”. Pada penelitian ini ditemukan jenis serangga *Nymphuladepunctalis*, *Cnaphalocrosis medinalis*, *Scirpophaga (Tryporyza) innotata*, *Leptocorisa oratorius*, *Scotinophora coartata*, *Nephotettix sp.*, *Nilaparvata lugens*, dan *Valanga spp.* Populasi serangga tersebut berfluktuasi dan berkembang seiring pertumbuhan dan perkembangan padi.
2. Jurnal yang disusun oleh Mareyke Moningka, Dantje Tarore & Jeane Krisen dengan judul “Keragaman Jenis Musuh Alami Pada Serangga Hama Padi Sawah di Kabupaten Minahasa Selatan”. Pada penelitian ini

yang diteliti adalah keanekaragaman musuh alami yang membantu mengusir hama serangga pada pertanaman padi. Pada penelitian ini ditemukan 2 ordo yaitu Hymenoptera dan Diptera yang terdiri dari 13 spesies yaitu jenis parasitoid *Compsilura* sp (Tachinidae), *Telenomus* sp (Scelionidae), *Brachymeria* sp (Chalcididae), *Trichogramma* sp (Trichogrammatidae), *Apanteles* sp (Braconidae), *Tetratichus* sp (Eulopidae) dan *Oencyrtus* sp (Ichneumonidae).



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Keanekaragaman Hayati

a. Pengertian Keanekaragaman Hayati

Biodiversitas atau keanekaragaman hayati, adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan berbagai kehidupan yang ditemukan di Bumi dan semua proses alam. Keanekaragaman hayati termasuk ekosistem, keragaman genetik dan kultural, dan hubungan antara ini dan semua spesies.

Konsep keanekaragaman menggambarkan keadaan bermacam-macam suatu benda yang terjadi akibat adanya perbedaan dalam hal, ukuran, bentuk, tekstur ataupun jumlah. Sedangkan kata hayati menunjukkan sesuatu yang hidup. Keanekaragaman Hayati merupakan keanekaragaman atau keberagaman dari makhluk hidup yang dapat terjadi karena akibat adanya perbedaan warna, ukuran, bentuk, jumlah tekstur, penampilan dan sifat-sifatnya.

Keanekaragaman hayati sering dikenal dengan istilah biodiversitas (bahasa Inggris: biodiversity). Pengertian lain keanekaragaman adalah suatu istilah pembahasan yang mencakup semua bentuk kehidupan yang secara ilmiah dapat di kelompokkan

menurut skala organisasi biologisnya, yaitu mencakup gen, spesies tumbuhan, hewan dan mikroorganisme serta ekosistem dan proses-proses ekologi yang merupakan bagian dari bentuk kehidupan.

Keanekaragaman hayati yang ada di dunia ini meliputi berbagai variasi bentuk, ukuran, jumlah (frekuensi), warna, dan sifat-sifat lain dari makhluk hidup. Jadi, setiap sistem lingkungan mempunyai keanekaragaman masing-masing. Keanekaragaman tersebut berlangsung mulai dari tingkat gen, jenis, sampai ekosistem.

1.) Keanekaragaman tingkat gen

Keanekaragaman gen adalah keanekaragaman individu dalam satu jenis makhluk hidup. Setiap organisme dikendalikan oleh sepasang factor keturunan(gen). Keanekaragaman tingkat ini dapat ditunjukkan dengan adanya variasi dalam satu jenis .

2.) Keanekaragaman tingkat jenis

Keanekaragaman jenis menunjukkan seluruh variasi yang terjadi antar spesies yang masih dalam satu familia. Keanekaragaman hayati tingkat jenis (antar spesies) lebih mudah diamati daripada keanekaragaman tingkat gen karna perbedaannya mencolok. Keanekaragaman atau kekayaan jenis dapat diukur dengan berbagai cara, misalnya dengan indeks keanekaragaman. Contoh: satu tempat terdapat 3 jenis burung dan satu jenis ular, dianggap secara teksonomi lebih

beranekaragam dibanding dengan tempat lain yang mempunyai 4 jenis burung saja.

3.) Keanekaragaman tingkat ekosistem

Keanekaragaman pada tingkat ekosistem terjadi akibat interaksi yang kompleks antara komponen biotik dengan abiotik. Interaksi biotik terjadi antara makhluk hidup yang satu dengan yang lain (baik di dalam jenis atau antarjenis) yang membentuk suatu komunitas, sedangkan interaksi biotik – abiotik terjadi antara makhluk hidup dengan lingkungan fisik, yaitu suhu, cahaya dan lingkungan kimiawi, antara lain, air, mineral dan keasaman. Dengan beranekaragamnya kondisi lingkungan dan keanekaragaman hayati, terbentuklah keanekaragaman ekosistem..¹

b. Penyebab terjadinya keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman dapat terjadi akibat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik atau faktor keturunan adalah sifat dari makhluk hidup itu sendiri yang diperoleh dari induknya. Faktor genetik ditentukan oleh gen atau pembawa sifat. Faktor lingkungan adalah faktor dari luar makhluk hidup yang meliputi lingkungan fisik, lingkungan kimia, dan lingkungan biotik. Lingkungan biotik misalnya suhu, kelembapan cahaya, dan tekanan udara. Lingkungan kimia misalnya makanan, mineral, keasaman, dan zat

¹ “Keanekaragaman Hayati”, Tersedia di <http://www.sridianti.com/pengertian-keanekaragaman-hayati.html> Di akses pada tanggal 2 Agustus 2017

kimia buatan. Lingkungan biotik misalnya mikroorganisme, tumbuhan, hewan, dan manusia.

Keanekaragaman makhluk hidup dapat terbentuk karena perkawinan (persilangan) dan kondisi lingkungan. Perkawinan dapat menghasilkan keanekaragaman. Perkawinan yang dimaksud adalah perkawinan antar individu berbeda sifat, tetapi tergolong dalam jenis (spesies) yang sama. Perkawinan antara spesies yang berbeda mungkin dapat menghasilkan keturunan, tetapi keturunannya itu tidak mampu menghasilkan keturunan yang baru. Yang mana keturunan yang baru itu, merupakan keturunan yang steril. Perkawinan antar individu didalam jenis (spesies) yang sama akan menghasilkan keturunan yang fertil. Artinya, keturunan tersebut mampu berkembang biak menghasilkan keturunan berikutnya.

Didalam spesies yang sama terdapat perbedaan sifat. Perkawinan antar makhluk hidup yang berbeda sifat dapat menghasilkan keturunan yang memiliki sifat baru. Keturunan dengan sifat yang baru tersebut merupakan individu baru. Perkawinan demikian disebut persilangan. Jadi, melalui persilangan akan muncul keanekaragaman yang baru. Persilangan buatan banyak dilakukan pada tumbuh-tumbuhan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan sifat baru yang unggul. Misalnya, persilangan tebu untuk memperoleh bibit tebu yang unggul.

Kondisi lingkungan dapat mempengaruhi keanekaragaman makhluk hidup yang ada. Contohnya : Disebuah batu di tepi sungai

terdapat berbagai makhluk hidup. Misalnya lumut, tumbuhan paku, rumput, lumut kerak, dan siput. Keanekaragaman makhluk hidup di sisi batu yang kering berbeda dengan keanekaragaman makhluk hidup di sisi batu yang basah. Dalam contoh ini, keanekaragaman dipengaruhi oleh kelembapan dan ketersediaan air. Dipermukaan bumi terdapat berbagai spesies makhluk hidup. Sebagaimana telah diuraikan, makhluk hidup yang berbeda spesies tidak dapat menghasilkan keturunan yang fertile. Bahkan, makhluk hidup yang berbeda spesies ada yang tidak dapat melakukan perkawinan.²

2. Serangga

a. Deskripsi Serangga

Insekta atau serangga merupakan spesies hewan yang jumlahnya paling dominan di antara spesies hewan lainnya dalam filum Arthropoda. Oleh karena itu serangga dimasukkan dalam kelompok hewan yang lebih besar dalam filum Arthropoda atau binatang beruas. Menurut penafsiran para ahli, terdapat 713.500 jenis Arthropoda atau sekitar 80 persen dari jenis hewan yang telah dikenal.

Arthropoda (arthros = ruas, podos = kaki) yang berarti hewan yang kakinya bersendi – sendi atau beruas. Ruas diantara dua sendi disebut dengan segmen. Adapun ciri – ciri umum Arthropoda adalah mempunyai appendage atau alat tambahan yang beruas, tubuhnya bilateral simetri yang terdiri dari sejumlah ruas, tubuh terbungkus oleh

²“Makalah Biologi Umum Keanekaragaman Hayati”, Tersedia di <http://irwanda132.blogspot.co.id/2013/12/makalah-keanekaragaman-hayati.html>

zat kitin sehingga merupakan eksoskeleton. Biasanya ruas – ruas tersebut ada bagian yang tidak berkitin, sehingga mudah untuk digerakkan. Sistem syaraf tangga tali, coelom pada serangga dewasa bentuknya kecil dan merupakan suatu rongga yang berisi darah.³

Serangga telah hidup di bumi kira – kira 350 juta tahun yang lalu, dibandingkan dengan manusia yang kurang dari 2 juta tahun yang lalu. Selama kurun waktu ini mereka telah mengalami perubahan evolusi dalam beberapa hal dan menyesuaikan kehidupan pada hampir setiap tipe habitat (dengan pengecualian yang terkenal tentang teka – teki lautan) dan telah mengembangkan banyak sifat – sifat yang tidak biasa, indah dan bahkan mengagumkan.

Serangga adalah makhluk yang berdarah dingin. Bila suhu lingkungan menurun, suhu tubuh mereka juga menurun, dan proses fisiologik mereka menjadi lambat. Banyak serangga tahan terhadap suhu beku pada periode yang pendek, tetapi beberapa mampu bertahan pada suhu beku atau dibawah beku dalam waktu yang panjang. Beberapa serangga tahan hidup pada suhu- suhu yang rendah ini dengan menyimpan etilen glikol di dalam jaringan – jaringan mereka, zat kimia yang sama kita tuangkan ke dalam radiator kendaraan kita, untuk melindunginya dari pembekuan selama musim dingin.

Daya reproduksi serangga seringkali hebat sekali, kebanyakan orang tidak menyadari betapa luar biasanya mereka itu. Kapasitas tiap

³ H. Mochamad Hadi, Udi Tarwotjo, Rully Rahadian, “*Biologi Insekta Entomologi*”. (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009) h.1

hewan untuk membentuk jumlah populasinya melalui tergantung dari tiga sifat : jumlah telur yang fertil yang diletakkan oleh tiap betina (yang pada serangga dapat bervariasi dari satu sampai ribuan), lama waktu suatu generasi (yang dapat bervariasi dari beberapa hari sampai beberapa tahun), dan perbandingan tiap generasi yaitu betina yang akan memproduksi generasi berikutnya (pada beberapa serangga tidak ada jantan).⁴

Mula – mula perkembangan arthropoda dimulai dari bentuk tubuhnya, yaitu dimulai dengan terbentuknya alat – alat tambahan dibagian ventral tubuh, terbentuknya sepasang mata dan antena pada bagian prostomium, terjadinya ruas – ruas pada pasangan kaki, serta jadinya persatuan antara prostomium dan segmen postoral membentuk struktur caput yang disebut procephalon, kemudian tiga pasang alat tubuh berikutnya (segmen 4,5 dan 6) mengalami modifikasi dimana bentuknya memendek dan hanya berfungsi untuk mendorong makanan ke mulut. Bentuk hewan semacam ini adalah hewan – hewan yang termasuk kladis Trilobithamorpha, dan fase ini menunjukkan perkembangan yang menuju hewan arthropoda.

Arthropoda yang dapat dilihat sampai sekarang ini terbagi dalam dua subfilum, yaitu subfilum Chelicerata yang diwakili oleh kladis Arachnoidea, dan subfilum Mandibulata yang diwakili oleh kladis Crustacea, Myriapoda dan Insekta. Perkembangan subfilum

⁴ Donald. J Borror, Charles A Triplehorn, Norman F Johnson, “*Pengenalan Pelajaran Serangga (An Introduction To The Study Of Insect)*”. (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1996), h.1.

⁴ Ibid, h.2

Mandibulata dan kelas Insekta pada khususnya, alat – alat tambahan pada segmen ke 4,5 dan 6 mengalami modifikasi menjadi alat mulut yang masing – masing menjadi mandibula, maksila dan labium. Ketiga segmen tersebut membentuk struktur caput serangga yang disebut gnatocephalon. Persatuan procephalon dan gnatocephalon membentuk caput serangga yang dapat dilihat sampai sekarang ini.

Pada kelas Insekta, terdapat ciri – ciri khas antara lain : mengalami metamorfosa, kerangka luar tubuh berupa integumen yang keras atau eksoskeleton yang tersusun dari lapisan khitin dan protein; tubuh yang beruas – ruas tergolong kelompok arthropoda; tubuh terdiri dari 3 segmen, yaitu caput, thorax dan abdomen; thorax terdiri dari tiga ruas yaitu prothorax, mesothorax dan metathorax; pada serangga dewasa terdapat dua pasang sayap yang masing – masing terdapat pada meso dan metathorax; pada ruas thorax masing – masing terdapat satu pasang kaki.⁵

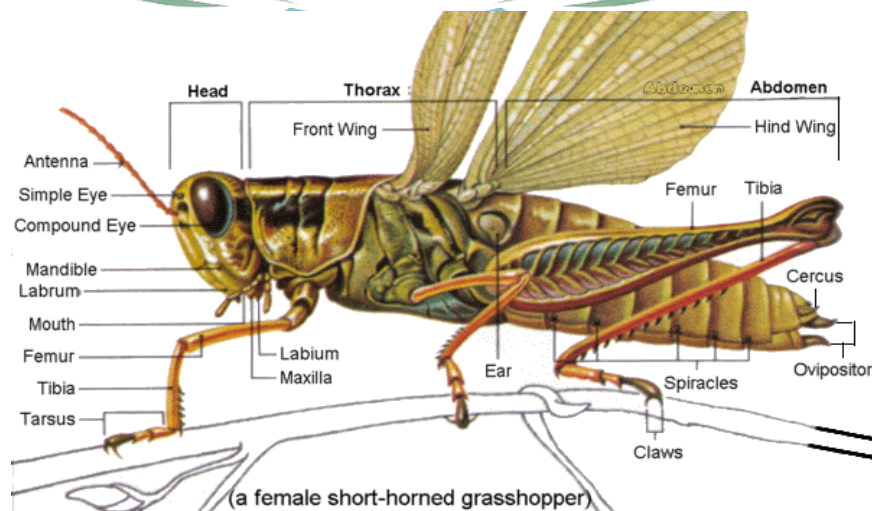
b. Struktur Tubuh Serangga

Ruas – ruas yang membangun tubuh serangga terbagi atas tiga bagian (=tagmata) yaitu: kepala (=caput), dada (=thoraks) dan perut (=abdomen). Pada kepala terdapat alat – alat untuk memasukkan makanan atau alat mulut, mata majemuk (=mata faset), mata tunggal (=oselli) yang beberapa serangga tidak memilikinya, serta sepasang embelan yang dinamakan antena. Thoraks terdiri dari tiga ruas yang

⁵ H. Mochamad Hadi, Udi Tarwotjo, Rully Rahadian, *Ibid*, h.2

berturut – turut dari depan; protoraks, mesotoraks dan metatoraks. Ketiga ruas toraks tersebut pada hampir sama semua serangga dewasa dan sebagian serangga muda memiliki tungkai. Sayap, bila ada terdapat pada metatoraks (jika sayap dua pasang) dan pada mesotoraks (jika sayap satu pasang). Abdomen merupakan bagian tubuh yang hanya sedikit mengalami perubahan, dan antara lain berisi alat pencernaan.

Tidak seperti halnya vertebrata, serangga tidak memiliki kerangka dalam, oleh karena itu tubuh serangga ditopang oleh penguatan dinding tubuh yang berfungsi sebagai kerangka luar (=eksoskeleton). Proses penguatan dinding tubuh tersebut dinamakan sklerotisasi. Dinding tubuh atau kulit serangga disebut integumen. Integumen terdiri atas : satu lapis epidermis (yang dapat menghasilkan lapisan luar yang keras), selaput (=membran) dasar dan kutikula.⁶



Gambar 2.1 Struktur tubuh serangga belalang (*Valanga* sp)⁷

⁶ Ir. Jumar, “*Entomologi Pertanian*”. (Jakarta: Rineka Cipta, 2000). h.8

⁷ “*Struktur Tubuh Serangga*”, Tersedia di <https://www.google.co.id/search/strukturtubuhserangga>

a.) Kepala

Kepala serangga berbentuk kapsul. Batas antara segmen asli sudah tidak tampak lagi kecuali sutura post-okspital yang terdapat di belakang kepala. Melalui lubang ini berjalan urat saraf ventral, trakea, sistem saluran pencernaan, urat-daging dan kadang – kadang saluran darah dorsal. Kepala merupakan bangunan yang kuat yang dilengkapi dengan alat mulut, antena dan mata, sedang bagian dalamnya berisi otak yang terlindung dengan baik. Umumnya kepala serangga mempunyai bagian – bagian sebagai berikut:

- 1.) **Front atau frons (fr)** merupakan sklerit yang relatif besar yang terletak di bagian depan kepala dan terentang dari sutura frontal sampai sutura frontoklipeal atau sutura epistomal.
- 2.) **Clypeus (cl)** merupakan sklerit yang terletak dibawah sutura epistomal. Pada sutura epistomal dekat bagian tepi kliperus terdapat lekukan ke dalam berupa celah yang disebut anterior tentorialpit, sedangkan posterior tentorial pit juga berupa celah, terletak pada bagian belakang kepala sebelah bawah dan terlihat jelas bila kepala dipenggal. Labrum atau bibir atas merupakan sklerit yang terletak dibawah clypeus, yang dapat digerakkan.
- 3.) **Gena atau pipi (g)** merupakan sklerit yang letaknya di kedua sisi frons dan di bawah mata majemuk. Diantara gena dan

pangkal mandibel terdapat sklerit yang berbentuk segitiga yang disebut subgena.

4.) **Bagian atas kepala atau vertex (v)** yang terletak di belakang sutura frontal dan terentang ke belakang sampai sutura oksipetal. Dibelakang sutura ini terdapat sklerit sempit yang disebut occiput (occ). Bagian perpanjangan oksiput yang terletak di bawah garis batas bawah mata majemuk disebut post gena (pg)

5.) **Ocelli (oc)** merupakan mata tunggal yang pada belalang ini jumlahnya ada 3 buah, satu yang ditengah terletak pada frons dan dua di samping di dekat mata faset.

6.) **Antenna (ant)** merupakan alat peraba (sengut) yang berpangkal pada permukaan yang bersifat membran yang terletak didepan dan di antara mata faset.

7.) **Tentorium** merupakan suatu sulkus yang membentuk lubang ke bawah yang dihubungkan oleh dua apodema pada mandibel dan dua apodema pada oksiput.

Kepala pada serangga tersusun atas tujuh ruas. Segmentasi pada kepala pada awalnya terdiri dari acron atau prostomium ditambah 6 ruas tubuh, yaitu:

- Ruas pertama yang disebut dengan ruas preantena (pada serangga dewasa tidak lagi ada)
- Ruas antena merupakan ruas kedua

- Ruas ketiga adalah labrum dan sistem syaraf simpatetik (stomodeum)
- Mandibula
- Maksila
- Labium⁸

b.) Toraks

Toraks merupakan bagian (tagma) kedua dari tubuh serangga yang dihubungkan dengan kepala oleh semacam leher yang disebut serviks. Toraks terdiri atas tiga ruas (segmen) yaitu: protoraks, mesotoraks dan metatoraks. Pada serangga bersyap (pterygota) pada bagian mesotoraks dan metatoraks yang membentuk bagian tubuh yang kokoh dan secara keseluruhan disebut pterotoraks. Pada tiap – tiap ruas toraks terapat satu pasang tungkai. Ilustrasi toraks serangga secara umum dapat dilihat pada gambar 2.

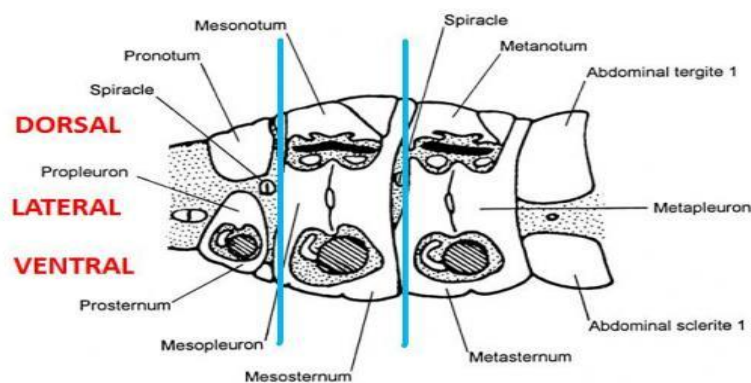


Figure 2.7. Generalized insect thorax (modified from Romoser and Stoffolano 1998).

Gambar 2.2 Toraks serangga secara umum beserta bagian - bagiannya⁹

⁸ H. Mochamad Hadi, Udi Tarwotjo, Rully Rahadian, *Op.Cit.* h. 6

Pada dasarnya tiap ruas toraks dapat dibagi menjadi tiga bagian. Bagian dorsal disebut **tergum** atau **notum**, bagian ventral disebut **sternum** dan bagian lateral disebut **pleuron** (jamak = pleura). Pleuron terdiri dari dua bagian, yaitu **episentrum** dan **epimeron** yang dibatasi oleh sutura miring. Skelit yang terdapat pada sternum dan pleuron masing – masing dikenal sebagai **sternit** dan **pleurit**. Sklerit yang terdapat pada bagian tergum disebut **tergit**.

Bagian – bagian dari pro, meso dan metatoraks biasanya diberi nama dengan menambahkan awalan pro, meso dan meta. Misalnya: Notum dari bagian protoraks disebut pronotum, sternum, dari mesotoraks disebut mesosternum, epimeron dari metatoraks disebut metepimeron dan sebagainya.

c.) Sayap

Serangga merupakan satu – satunya binatang invertebrata yang memiliki sayap. Adanya sayap memungkinkan serangga dapat lebih cepat menyebar (mobilitas) dari satu tempat ke tempat yang lain dan menghindari dari bahaya yang mengancamnya.

Sayap merupakan tonjolan integumen dari bagian meso dan metatoraks. Tiap sayap tersusun atas permukaan atas dan bawah yang terbuat dari bahan khitin tipis. Bagian – bagian tertentu dari sayap yang tampak sebagai garis tebal disebut **pembuluh sayap** atau rangka sayap. Pembuluh atau rangka sayap memanjang disebut

⁹“Gambar Struktur Thoraks Serangga”, Tersedia di <https://www.google.co.id/search/struktur-toraks-serangga>.

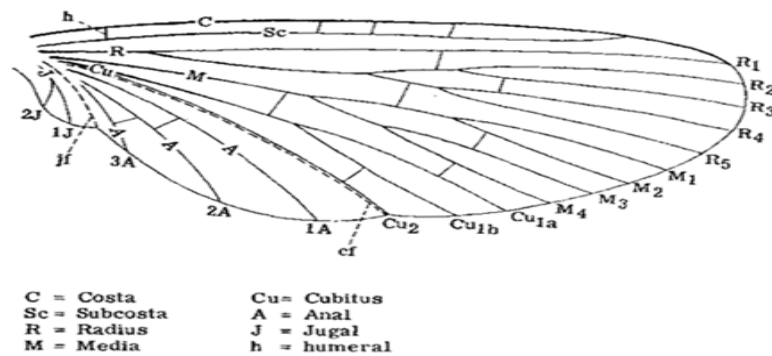
rangka sayap membujur (*longitudinal*) dan yang melintang disebut **rangka sayap melintang**. Sedangkan, bagian atau daerah yang dikelilingnya pembuluh atau rangka sayap disebut **sel**.

Tidak semua serangga memiliki sayap. Serangga yang tidak bersayap digolongkan ke dalam subkelas **apterygota**, sedangkan serangga yang memiliki sayap digolongkan ke dalam subkelas **pterygota**. Sayap serangga terletak pada mesotoraks dan metatoraks, apabila serangga memiliki dua pasang sayap. Jika serangga hanya memiliki satu pasang sayap, maka sayap tersebut terletak pada mesotoraks dan pada metatoraks terdapat sepasang **halter**. Halter ini berfungsi sebagai alat keseimbangan pada saat serangga tersebut terbang.

Sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya, pada sayap serangga terdapat pembuluh sayap atau rangka sayap. Selain berfungsi sebagai pembawa oksigen ke jaringan, juga sebagai penguat sayap. Jari – jari utama disebut jari – jari membujur yang juga dihubungkan dengan jari – jari melintang (cross-vein). Jari – jari sayap ini mempunyai pola yang tetap dan khas untuk setiap kelompok dan jenis tertentu dan dengan adanya sifat ini akan mempermudah dan mendeterminasi serangga.

Pola rangka sayap berbeda untuk setiap jenis serangga, dan ini penting dalam identifikasi. Hingga sekarang, beberapa istilah rangka sayap ini telah dikembangkan, akan tetapi yang paling umum

dan luas digunakan adalah sistem pola rangka sayap menurut Comstock Needham.



Gambar 2.3 Gambar sayap secara umum

Rangka sayap longitudinal yang utama terdiri dari : kosta (C), subkosta (Sc) yang dapat bercabang satu kali dan ditandai Sc1 dan Sc2, radius (R) yang terdiri dari cabang posterior yaitu sektor radial (Rs) yang dapat bercabang dua kali dengan empat ranting cabang yang mencapai batas sayap dan cabang anterior radius adalah R1, Media (M) dapat bercabang dua kali dengan empat ranting cabang mencapai batas sayap, *kubitus* (Cu) bercabang sekali, dan ranting cabangnya adalah Cu1 dan Cu2. Pada Cu1 di bagian distalnya dengan dua ranting cabang yaitu Cu1a dan Cu1b dan rangka sayap anal (A) secara khas tidak bercabang dan biasanya ditandai dari anterior keposterior sebagai rangka sayap anal pertama (1A), rangka sayap anal kedua (2A) dan seterusnya. Rangka – rangka sayap melintang menghubungkan rangka – rangka sayap longitudinal yang utama dan biasanya diberi nama sesuai dengan yang bersangkutan misalnya (rangka sayap melintang mediokubital). Beberapa rangka sayap

mempunyai nama – nama khusus : dua contoh umum adalah rangka sayap humerus (h) dan rangka sayap sektorial(s)

d.) Tungkai

Tungkai atau kaki merupakan salah satu embelan pada toraks serangga selain sayap. Tungkai serangga terdiri atas beberapa ruas (segmen). Ruas pertama disebut **koksa** (coxa), merupakan bagian yang melekat langsung pada toraks. Ruas kedua disebut **trochanter**, berukuran lebih pendek daripada koksa dan sebagian berstu dengan ruas ketiga. Ruas ketiga disebut **femur**, merupakan ruas yang terbesar. Selanjutnya, ruas keempat disebut **tibia**, biasanya lebih ramping tetapi kira – kira sama panjangnya dengan femur. Pada bagian ujung tibia ini biasanya terdapat duri – duri atau taji. Ruas terakhir disebut **tarsus**. Tarsus ini biasanya terdiri atas 1-5 ruas. Diujung ruas terakhir tarsus terdapat **pretarsus** yang terdiri dari sepasang kuku tarsus. Kuku tarsus ini disebut claw. Diantara kuku tersebut terdapat struktur seperti bantalan yang disebut arolium.

Pada beberapa serangga, dibawah setiap kuku tarsus terdapat struktur seperti bantalan yang dinamakan pulvilus (jamak=pulvilli). Pada tungkai serangga yang memiliki pulvilli, struktur di antara kuku biasanya dengan bentuk meruncing disebut empodium.

Serangga dewasa dan beberapa serangga muda (pradewasa) memiliki tungkai pada bagian toraksnya. Akan tetapi, terdapat serangga muda yang apodous (tidak bertungkai), seperti pada larva lalat (sering

disebut tempayak). Bahkan ada serangga dewasa yang tidak bertungkai secara jelas, misalnya kutu perisai betina. Sesungguhnya, tungkai serangga banyak mengalami modifikasi dari bentuk yang umum dengan fungsi sebagai pejalan. Sejumlah bentuk tungkai serangga yang khas beserta fungsinya dijelaskan berikut ini :

- a) Tipe cursorial, adalah tungkai yang digunakan untuk menggali, ditandai dengan adanya kuku depan yang keras sekali. Misalnya: pada lipas dan kumbang.
- b) Tipe fossorial, adalah tungkai yang digunakan untuk menggali, ditandai dengan adanya kuku depan yang keras sekali, misalnya: tungkai depan orong – orong.
- c) Tipe saltatorial, adalah tungkai yang berfungsi untuk meloncat, ditandai dengan pembesaran femur tungkai belakang. Misalnya pada elalang dan jangkrik.
- d) Tipe raptorial, adalah tungkai yang berfungsi untuk menangkap dan mengeram mangsa, ditandai dengan pembesaran femur tungkai depan. Misalnya : kaki depan belalang sembah
- e) Tipe natatorial, adalah tungkai yang berfungsi untuk berenang, ditandai dengan bentuk yang pipih serta adanya sekelompok “rambut-rambut renang" yang panjang. Misalnya pada kumbang dan kepinding kapal (famili Corixidae)
- f) Tipe ambolatorial, adalah tungkai yang berfungsi untuk berjalan ditandai dengan femur dan tibia yang lebih panjang dari bagian

tungkai lainnya. Tungkai ini merupakan bentuk umum tungkai serangga.

e.) Abdomen

Abdomen pada serangga primitif tersusun atas 11-12 ruas yang dihubungkan oleh bagian seperti selaput (membran). Jumlah ruas untuk tiap spesies tidak sama. Pada serangga primitif (belum mengalami evolusi) ruas abdomen berjumlah 12. Perkembangan evolusi serangga menunjukkan adanya tanda –tanda bahwa evolusi menuju kepengurangan banyaknya ruas abdomen.

Sebagian besar ruas abdomen tampak jelas terbagi menjadi tergum (bagian atas) dan sternum (bagian bawah), sedangkan pleuron (bagian tengah) tidak tampak, sebab sebagian bersatu dengan tergum. Perbedaan kelamin jantan dan betina dapat dilihat jelas pada bagian abdomen ini.

c. Jenis dan Peranan Serangga Persawahan

1.)Serangga Herbivor

Serangga yang masuk golongan ini merupakan serangga hama. Misalnya serangga yang termasuk kedalam ordo Homoptera, Hemiptera, Lepidoptera, Orthoptera, Thysanoptera, Diptera, Coleoptera.

2.)Serangga Karnivor

Serangga karnivor/ musuh alami yang terdiri dari predator dan parasitoid umumnya dari family Ordo Hymenoptera, Coleoptera, Diptera.

3.) Serangga Detritivor

Serangga detritivor sangat berguna dalam proses jaring makanan yang ada. Serangga ini membantu menguraikan bahan organik yang ada, hasil uraiannya dimanfaatkan oleh tanaman. Golongan serangga ini termasuk kedalam ordo Coleoptera, Blattaria, Diptera dan Isoptera.

4.) Serangga lain

Serangga lain atau serangga pendatang merupakan serangga yang tidak diketahui peranan dalam ekosistem persawahan. Menurut Odum (1971) serangga lain pada ekosistem alami digolongkan kedalam serangga pemakan fitoplankton dan serangga yang tidak diketahui peranannya. Jenis srangga ini didominasi oleh keseluruhan family dari ordo Trichoptera dan Ephemeroptera serta beberapa family dari ordo Diptera.¹⁰

3. Padi (*Oryza sativa* L)

a. Deskripsi

Padi merupakan komoditas tanaman paling penting di Indonesia.

Padi sangat banyak dibudidayakan sebagai tanaman pangan dunia.

¹⁰ Ahmad R. 2002. "Keanekaragaman Serangga Pada Lahan Perswaahan- Tepian Hutan Indikator Untuk Kesehatan Lingkungan".h.48. Dalam skripsi Ferawati, 2012. "Identifikasi Serangga Pada Tanaman Padi Di Desa Sukarami Aji Kec. Buay Sandang Aji Oku Selatan".Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Produksi padi dunia rata –rata 645 juta ton tahun 2007.¹¹ Padi mempunyai arti khusus bagi Indonesia. Areal persawahan yang ada saat ini ada sekitar 9.600.000 hektar pertahun harus menghidupi kurang lebih 180 juta jiwa rakyat Indonesia.¹²

Tanaman ini dapat hidup pada dua ekosistem, yaitu ekosistem darat dan ekosistem air. Padi dapat hidup baik disawah maupun di darat (tanpa air tergenang) sehingga berdasarkan tempat tumbuhnya dikenal dua jenis padi: padi sawah dan padi gogo. Bahkan ada yang mengatakan bahwa padi merupakan tanaman peralihan antara ekosistem darat dan air.¹³ Padi sendiri merupakan tanaman semusim (*annual*) berumur pendek kurang dari 1 tahun.



Gambar 2.4 Tanaman padi (*Oryza sativa L*)

¹¹ Sudarma. I Made, Dr.Ir. M.S. 2013. “*Penyakit Tanaman Padi (Oriza sativa L)*”. Graha Ilmu:Yogyakarta.h.3

¹² Baehaki, Dr.Ir, S.E. “*Berbagai Serangga Hama Tanaman Padi*”. Angkasa. h.5

¹³ Sudirman, Iwan S. Ade. 1999. “*Mina Padi Budidaya Ikan Bersama Padi*” Penebar Swadaya: Jakarta. h. 8

b. Klasifikasi

Berdasarkan literatur Grist (1960), padi dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan kedalam:

| | |
|--------------|--|
| Kingdom | : <i>Plantae</i> (Tumbuhan) |
| Subkingdom | : <i>Tracheobionta</i> (Tumbuhan berpembuluh) |
| Super Divisi | : <i>Spermatophyta</i> (Menghasilkan biji) |
| Divisi | : <i>Magnoliophyta</i> (Tumbuhan berbunga) |
| Kelas | : <i>Liliopsida</i> (berkeping satu / monokotil) |
| Sub Kelas | : <i>Commelinidae</i> |
| Ordo | : <i>Poales</i> |
| Famili | : <i>Poaceae</i> (suku rumput-rumputan) |
| Genus | : <i>Oryza</i> |
| Spesies | : <i>Oryza sativa</i> L. ¹⁴ |

Padi termasuk dalam genus *Oryza* yang meliputi lebih kurang 25 spesies, tersebar di daerah tropik dan daerah sub tropik seperti Asia, Afrika, Amerika dan Australia. Menurut Chevalier dan Neguier, padi berasal dari dua benua yaitu *Oryza fatua* Koenig dan *Oryza sativa* L. berasal dari benua Asia, sedangkan jenis padi lainnya yaitu *Oryza stapfii* Roschev dan *Oryza glaberima* Steund berasal dari Afrika Barat.¹⁵

¹⁴ Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Padi (*Oryza sativa*) diambil dari : <http://www.petanihebat.com/2013/09/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-padi.html> \ (diakses pada tanggal 17 April 2017).

¹⁵ Sudarma. I Made, Dr.Ir. M.S. Op.Cit. h.3

c. Morfologi

Secara garis besar tanaman padi dapat digolongkan menjadi dua bagian utama, yaitu bagian vegetatif dan generatif. Bagian Vegetatif terdiri dari akar, batang dan daun, sedangkan bagian generatif berupa malai, bunga dan buah padi.¹⁶

1.) Bagian vegetatif tanaman padi

a.) Akar

Akar padi berfungsi untuk menyerap zat makanan dan air, proses respirasi, dan menopang tegaknya batang. Akar padi dapat digolongkan menjadi 2 macam, yaitu akar primer dan seminal. Akar primer yaitu akar yang tumbuh dari kecambah biji, sedangkan akar seminal berupa akar yang tumbuh di dekat buku-buku. Kedua akar ini tidak banyak mengalami perubahan setelah tumbuh karena akar padi tidak mengalami pertumbuhan sekunder.

b.) Batang

Batang padi mempunyai fungsi yang sama dengan batang tanaman lain yaitu untuk menopang tanaman secara keseluruhan dan mengalirkan zat makanan ke seluruh bagian tanaman. Namun batang padi mempunyai bentuk yang khas karena memiliki rongga dan ruas. Ruas – ruas ini pada masa awal pertumbuhan bentuknya pendek dan betumpuk. Setelah masa reproduktif ruas-ruas ini tumbuh memanjang dan berongga. Pertunasan (tumbuhnya tunas)

¹⁶ Sudirman, Iwan S. Ade. Op. Cit. h.8

dimulai pada buku paling bawah, berupa tumbuhnya tunas sekunder. Kemudian, dari tunas sekunder ini tumbuh tunas lainnya sehingga terbentuk tunas yang banyak.

c.) Daun

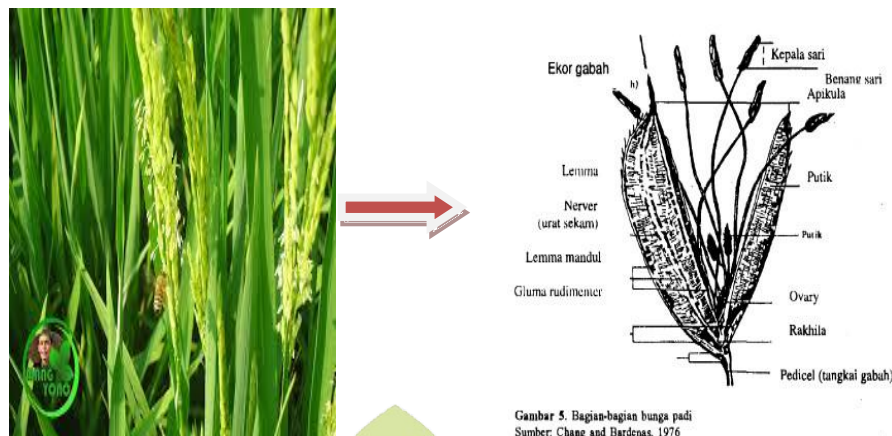
Bagian vegetatif lain yang penting adalah daun. Daun padi tumbuh pada buku masing-masing satu buah dengan susunan berselang – selang. Padi varietas unggul umumnya memiliki 14-18 helai daun pada setiap tanaman. Setiap daun memiliki susunan yang terdiri dari pelepahdaun, helai daun, telinga daun dan lidah daun.

2.) Bagian generatif tanaman padi

Bagian generatif terdiri dari malai, bunga dan buah padi. Ketiga bagian ini sebenarnya merupakan satu kesatuan. Bunga merupakan bagian dari malai, sedangkan buah padi itu juga merupakan hasil penyerbukan antara bunga jantan dan betina.

Malai yaitu butir gabah mulai dari buku paling ujung sampai buku terakhir, biasanya terdiri dari 8-10 buku. Bunga padi tergolong jenis bunga berkelamin dua. Setiap bunga terdiri dari enam buah benang sari yang bertangkai pendek dan dua tangkai putik dengan dua buah kepala putik. Penyerbukan dan pembuahan dimulai dengan penempelan serbuk sari pada kepala putik. Proses tersebut akan menghasilkan buah padi (gabah) yang terdiri dari bagian luar yang disebut sekam dan bagian dalam

yang disebut kariopsis. Beras merupakan bagian kariopsis yang terdiri dari lembaga (embrio) dan endosperm.¹⁷



Gambar 2.5 Bunga padi beserta bagian – bagiannya

4. Ekosistem sawah

Ekosistem sawah merupakan ekosistem yang mencirikan ekosistem pertanian sederhana dan monokultur berdasarkan atas komunitas tanaman dan pemilihan vegetasinya. Selain itu ekosistem yang berada di sawah bukanlah ekosistem alami, akan tetapi sudah berubah sehingga akan sangat rentan terjadi ledakan suatu populasi di daerah tersebut. Hal inilah yang menjadikan daerah pertanian dan perkebunan sering terjadi serangan hama. Oleh karena itu ledakan hama merupakan ciri setiap pertanian monokultur.¹⁸

Pola pikir petani yang menganggap bahwa semua serangga yang berkeliaran di areal perwahan merupakan serangga hama dan harus dimatikan/ dibasmi dengan menggunakan pestisida adalah pola pikir

¹⁷ Sudirman, Iwan S. Ade. Op.Cit h.9

¹⁸ Untung, K. 1993. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. UGM Press: Yogyakarta. Cet. 1. h.41

yang umum pada masyarakat petani Indonesia. Padahal sebetulnya di antara serangga-serangga tersebut ada yang berperan menjadi penyeimbang laju pertumbuhan hama. Selain itu serangga yang berperan sebagai hama hanya 1 % dari sekitar 10 juta serangga yang ada di muka bumi. Pola pikir ini yang mendasari petani untuk membasmi serangga dengan hanya menggunakan pestisida secara absolut (mutlak).

Pembasmian dan pemusnahan organisme organisme yang dianggap mengganggu tanaman yang dibudidayakan secara absolut tentu akan mengganggu keseimbangan ekosistem. Tindakan ini sebenarnya tidak menjadi masalah jika didasari dengan pertimbangan-pertimbangan ekologis dan ekonomis. Akan tetapi jika pembasmian dan pemusnahan hanya didasari dengan pertimbangan ekonomis saja keadaan ini tentu menjadi masalah yang serius, dan bahkan akan merugikan petani itu sendiri.

Sebenarnya telah ada beberapa teknik pengendalian hama yang ditemukan oleh para ahli lingkungan. Diantara penemuan-penemuan tersebut adalah teknik pengendalian hama dengan menambah populasi serangga-serangga yang merupakan musuh alami ke daerah yang terserang hama dengan memodifikasi ekosistem. Teknik ini disebut dengan augmentasi.¹⁹

Teknik lainnya adalah dengan menambah populasi spesies yang

¹⁹ Kartosuwondo, U. 2001. Peran Tumbuhan Budidaya dalam Pengendalian Hayati Serangga Hama. Hayati. Vol. 8 (2) : hal. 55-57.

sudah ada di sebuah daerah atau lebih dikenal dengan inundasi. Selain itu juga ada teknik introduksi yaitu pengendalian hama dengan memasukkan spesies eksotik (berasal dari luar daerah) ke dalam suatu daerah. Di Indonesia sendiri telah dikenal adanya rotasi tanaman penanaman serentak dan pembalikan tanah yang juga merupakan upaya-upaya dalam mengendalikan hama di areal pertanian.

B. Kerangka Pemikiran

Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah memiliki areal persawahan yang luas, dengan jenis sawah irigasi, dimana masa tanam padi bisa mencapai 2 bahkan 3 kali dalam setahun. Adanya praktek budidaya pertanian khususnya pada tanaman padi, memungkinkan terdapatnya keanekaragaman serangga. Berbagai jenis serangga yang ada di areal persawahan ini membentuk suatu simbiosis baik simbiosis mutualisme, parasitisme hingga komensalisme. Adanya keanekaragaman serangga juga berpengaruh terhadap hasil produksi padi, dimana serangga yang bersifat parasit akan mengakibatkan penurunan hasil panen padi tersebut. Keberadaan serangga mulai mengalami peningkatan biasanya ketika tanaman padi mulai memasuki fase generatif, dimana pada fase ini tanaman padi sudah mulai mengeluarkan malai (bulir padi).

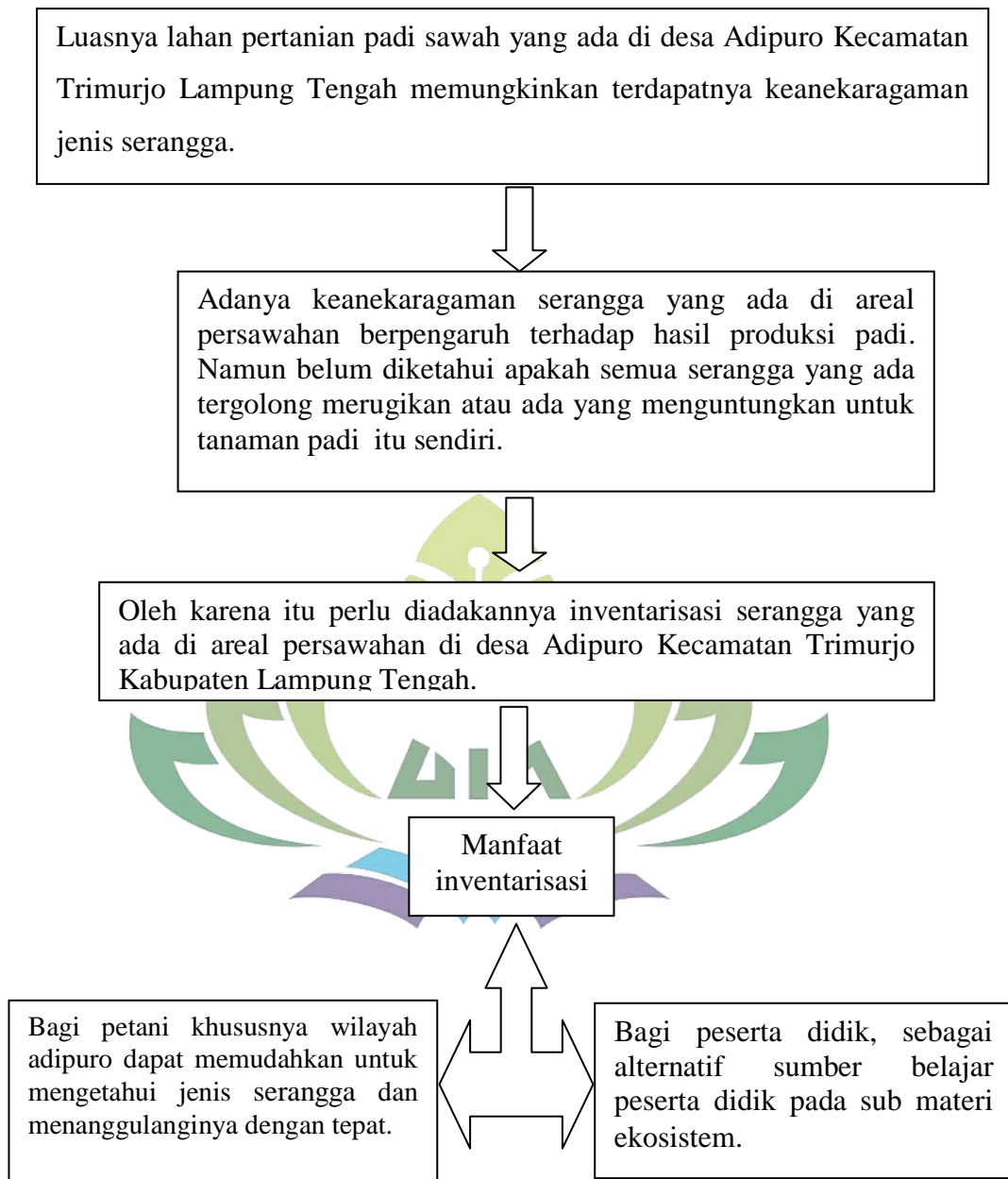
Selama ini petani- petani yang ada di desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah masih menggunakan cara umum untuk menanggulangi serangga yang menyerang tanaman padi, yaitu melalui penyemprotan dengan insektisida, karena cara ini mudah dilakukan dan dapat

membunuh serangga dengan cepat. Tanpa disadari oleh petani bahwa penggunaan insektisida yang berlebihan telah banyak membunuh musuh-musuh alami sehingga memungkinkan serangga yang bersifat parasit atau merugikan dapat berkembang tanpa kendali dan mengakibatkan terjadinya ledakan populasi serangga yang sangat merusak tanaman pertanian khususnya padi.

Namun demikian, sampai saat ini belum diketahui apakah semua serangga yang ada di sawah Adipuro merupakan serangga hama atau ada yang berperan penting bagi tanaman padi itu sendiri. Oleh karena itu perlu diadakannya inventarisasi jenis jenis serangga sehingga manfaat yang diperoleh memudahkan para petani untuk mengetahui jenis serangga dan menanggulangnya dengan tepat, sedangkan bagi sekolah hasil dari penelitian ini bisa diterapkan sebagai bahan sumber materi bagi submateri ekosistem. Chairul Anwar mengatakan :Kemampuan menerapkan adalah kemampuan menggunakan atau mengaplikasikan materi yang sudah dipelajari pada situasi yang baru dan menyangkut penggunaan aturan dan prinsip.²⁰

²⁰ Chairul Anwar, (2017) *“Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer”*, Yogyakarta: IRCiSoD . hal . 194

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini secara geografis dilakukan di areal persawahan desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung tengah. Menurut Badan Pusat Statistik desa Adipuro memiliki luas tanah/lahan yang digunakan untuk areal persawahan persawahan mencapai 326 Ha. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Februari hingga Maret 2018.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dan eksploratif dengan teknik survei lapangan, yaitu melakukan pengamatan secara langsung (visual).

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah serangga yang ada di lahan persawahan desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah. Sampel dalam penelitian ini adalah serangga yang terperangkap di lubang jebakan perangkap serangga sumuran (*pitfall traps*), perangkap nampan kuning, perangkap jaring ayundan perangkap lampu (*light trap*).

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah : pinset, alat dokumentasi, pensil, kertas label, buku catatan, kaca pembesar, kapas, botol penyimpanan, sterofoam, paku jarum . Untuk ketiga perangkap digunakan alat – alat sebagai berikut:

- Perangkap lubang sumuran (*pitfall traps*) : Gelas plastik, benang, bambu ukuran 12 cm, gelas ukur
- Perangkap nampun kuning : Nampun kuning, gelas ukur
- Perangkap jaring ayun : jaring yang terbuat dari kain kasa berukuran diameter 30 cm dan panjang jaring 100 cm.
- Perangkap light traps : atap penutup (Triplek), gelas ukur, kayu, meteran, lampu LED 100 watt, corong

2. Bahan

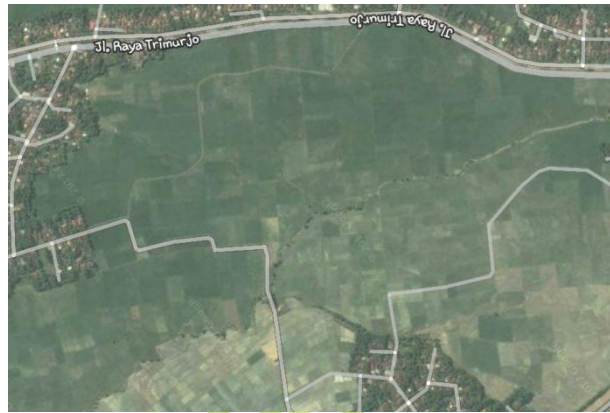
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Air deterjen liter dengan perbandingan konsentrasi 30% deterjen : 70% air, Umpan (sayuran segar dan roti), botol preparat, tali, kantong plastik dan Alkohol 70%.

E. Metode Penelitian

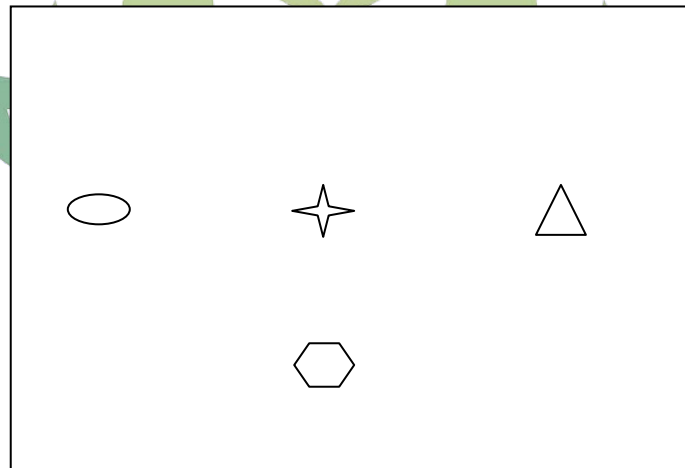
1. Cara Kerja

Menentukan sawah yang akan dijadikan sampel, dimana dari luas sawah 326 Ha, akan diambil 3 stasiun pengamatan. Sawah yang akan dijadikan stasiun rata- rata memiliki ukuran 1 petak 20m x 30m. Pada daerah percobaan

atau pengamatan terdiri dari 1 perangkat pitfall traps, 1 perangkat nampan kuning, 1 perangkat jaring ayun dan 1 perangkat light traps untuk pengambilan sampel populasi.



Gambar 3.1 Peta areal persawahan Desa Adipuro



Gambar 3.2. Tata letak perangkat di areal sawah

Keterangan:

- : Perangkat pitfall traps
- △ : Perangkat nampan kuning
- ★ : Perangkat light traps
- ⬡ : Perangkat jaring ayun

a) Pengamatan dengan lubang perangkap sumuran (*pitfall traps*)

Lubang perangkap terbuat dari gelas plastik, kemudian dimasukkan Alkohol 70% sebanyak 60ml dan larutan deterjen 100ml ke dalam gelas. Selanjutnya membuat lubang dengan skop setelah itu masukkan gelas ke dalam lubang yang sejajar dengan umpan.

Setelah itu dipasang setiap hari secara bergiliran dari stasiun 1 hingga stasiun 3, mulai dari pukul 08.00 hingga pukul 14.00, setelah pukul 14.00 kemudian perangkat diangkat selanjutnya diamati serta dicatat jenis dan jumlah serangga yang tertangkap. Apabila ada serangga yang belum teridentifikasi, maka sampel serangga dimasukkan kedalam botol kemudian diidentifikasi di Laboratorium.



Gambar 3.3. Perangkap lubang sumuran (*pitfall trap*)

b) Perangkap Nampan Kuning (Yellow Trap)

Penangkapan dengan memakai nampan kuning yang terbuat dari bahan plastik yang berukuran 15x25 cm dan tinggi 7 cm. Nampan kuning dipasang ditempat terbuka agar mudah terlihat oleh serangga. Serangga yang tertarik dengan warna kuning akan mendatangi nampan tersebut untuk membunuh

serangga yang hinggap pada nampan, terlebih dahulu nampan diisi dengan air deterjen.

Air deterjen digunakan untuk mengurangi tegangan permukaan, sehingga serangga yang masuk kedalam nampan akan tenggelam.¹ Nampan diletakkan pada pukul 13.00-16.00 WIB. Setelah serangga tertangkap lalu dimasukkan kedalam botol dan diberi label.



Gambar 3.4 Perangkap nampan kuning (Yellow Trap)

c) Perangkap Jaring Ayun

Merupakan alat bantu untuk menangkap serangga yang aktif terbang dan alat ini digunakan dengan bantuan tangan untuk menangkap serangga yang aktif terbang seperti kupu-kupu, capung, lebah dll. Jaring serangga ini terbuat dari bahan yang ringan dan kuat. Panjang tangkai jaring sekitar 75-100 cm. mulut jaring terbuka dengan garis tengah 30cm. Bingkai mulut jaring terbuat dari kawat yang kuat dan keras. Cara penggunaannya adalah dengan mengayunkan dari kiri

¹ Yaherwandi. 2009. "*Struktur Komunitas Hymenoptera Parasitoid pada Berbagai Lanskap Pertanian di Sumatera Barat*". Dalam skripsi, Ferawati, 2012 "*Identifikasi Serangga Pada Tanaman Padi Di Desa Sukarami Aji Kec. Buay Sandang Aji Oku Selatan*". Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

kekangan sebanyak 2 sampai 3 kali secara cepat pada titik yang terlihat langsung serangnya.



Gambar 3.5 Perangkap Jaring Ayun

d) Perangkap Cahaya (Light Traps)

Lampu perangkap merupakan suatu alat yang digunakan untuk menangkap atau menarik serangga, Berfungsi untuk mengetahui keberadaan atau jumlah populasi serangga di lahan pertanian, Serangga yang tertangkap adalah serangga yang tertarik cahaya pada waktu malam hari. Lampu perangkap diletakkan di dalam lahan sawah dan dinyalakan setiap hari mulai dari jam 6 sore sampai jam 6 pagi, hasil tangkapan diambil setiap pagi kemudian diamati jenis dan jumlah serangga yang ditangkap.



Gambar 3.6 Perangkap serangga cahaya (*light traps*)²

²“Mengenal Lampu Perangkap Serangga” Tersedia di :[https:// ceritanur manadi. word press. com /2012/07/21/ mengenal -lampu-perangkap-serangga/](https://ceritanurmanadi.wordpress.com/2012/07/21/mengenal-lampu-perangkap-serangga/)

2. Pengambilan Sampel Serangga

Pengambilan sampel dilakukan terlebih dahulu dengan menentukan lokasi yang akan dijadikan sampel. Mengingat lokasi yang luas dan objek yang akan dijadikan penelitian bersifat tidak terbatas karena berkaitan dengan tenaga, biaya dan waktu, maka sikap yang diambil adalah penyempitan ruang lingkup/objek, sehingga data yang terkumpul dapat menjamin untuk menjawab permasalahan.³ Dalam penelitian ini, dari 326 Ha lahan sawah yang ada di desa Adipuro diambil 3 stasiun pengambilan sampel secara acak. Pada setiap stasiun pengambilan sampel terdiri dari 1 lubang perangkap serangga sumuran (*pitfall traps*), 1 nampan kuning, 1 jaring ayun dan 1 perangkap cahaya (*light traps*). Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan pengamatan terbuka dan 3 kali pengulangan.

Pengambilan sampel serangga dilakukan dengan melihat langsung serangga yang masuk dalam 4 perangkap yaitu pitfall trap, nampan kuning (*yellow trap*), jaring ayun, dan perangkap cahaya (*light trap*). Kemudian serangga diamati dibawah kaca pembesar dan dilakukan pencatatan serangga apa yang telah didapat.

Pengambilan sampel serangga dilakukan pada saat tanaman padi mulai memasuki masa generatif dimana padi mulai keluar malai (buah padi), pada fase ini serangga mulai terlihat banyak pada lahan persawahan. Hasil

³ Joko Subagyo, P. “*Metode Penelitian Dalam Teori dan Praktik*”. (Jakarta: PT RINEKA CIPTA, 2015). h. 22

dari pengambilan sampel kemudian diidentifikasi menggunakan buku kunci determinasi J. Borror dkk.

F. Teknik Analisis Data

Jumlah serangga yang tertangkap kemudian dihitung sesuai dengan kelompok ordo menggunakan rumus Kelimpahan dan Keanekaragaman.

1. Indeks Kelimpahan (Pi)

Kelimpahan merupakan total jumlah individu serangga ditemukan selama pengamatan. Untuk mengetahui kelimpahan setiap ordo serangga digunakan rumus sebagai berikut :

$$Pi = \frac{\sum \text{Serangga spesies } i}{\sum \text{Total serangga ditemukan}}$$

Keterangan : Pi = Nilai Kelimpahan⁴

2. Keanekaragaman (H')

Untuk mengukur keanekaragaman serangga, maka digunakan rumus indeks keragaman serangga Shannon- Wiener sebagai berikut:

$$H' = \sum_{i=1}^S - (Pi) (\ln Pi)$$

Keterangan : H' = Indeks keanekaragaman

Pi = n_i/N

n_i = Jumlah individu jenis Ke –i

N = Jumlah total individu

S = Jumlah genera

⁴ Melati Ferianita Fachrul, "Metode Sampling Bioekologi". (Jakarta: Bumi Aksara, 2007). hal. 67

Kriteria nilai Indeks Keragaman menurut Odum adalah sebagai berikut:

- Keragaman jenis rendah bila $H' < 1$, artinya jumlah individu tidak seragam, ada salah satu yang dominan.
- Keragaman jenis sedang bila $H' 1-3$, artinya jumlah individu tidak seragam, ada beberapa yang dominan
- Keragaman jenis tinggi bila $H' > 3$, artinya jumlah individu tidak seragam, tidak ada yang dominan.⁵

3. Indeks Keseragaman (E)

Untuk mengetahui keseimbangan komunitas digunakan indeks keseragaman, yaitu ukuran kesamaan jumlah individu antar spesies dalam suatu komunitas. Semakin mirip jumlah individu antar spesies (semakin merata penyebarannya) maka semakin besar derajat keseimbangan. Rumus indeks keseragaman (E) diperoleh dari :

$$E = H' / \ln S$$

Dimana :

H' : Indeks keanekaragaman

S : Jumlah species

E : Indeks Keseragaman

Dengan kisaran sebagaiberikut :

⁵Martua Suhunan Sianipar, Et. Al, “ *Indeks Keragaman Serangga Hama Pada Pertanaman Padi (Oriza Sativa L.) Di Lahan Persawahan Padi Dataran Tinggi Di Desa Sukawening, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung*”. Fakultas Pertanian UNPAD. Vol.17 No.1. Juni 2015. h. 2

$E < 0,5$: pemerataan tinggi (penyebaran jumlah individu tiap jenis merata atau tidak ada jenis yang mendominasi).

$E > 0,5$: dominansi tinggi (ada yang mendominasi)⁶

4. Indeks Dominansi (D)

Indeks dominansi (D) digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu kelompok biota mendominasi kelompok lain. Dominansi yang cukup besar akan mengarah pada komunitas yang labil maupun tertekan. Dominansi ini diperoleh dari rumus :

$$(D = ni/N)^2$$

Dimana :

D : Indeks Dominansi

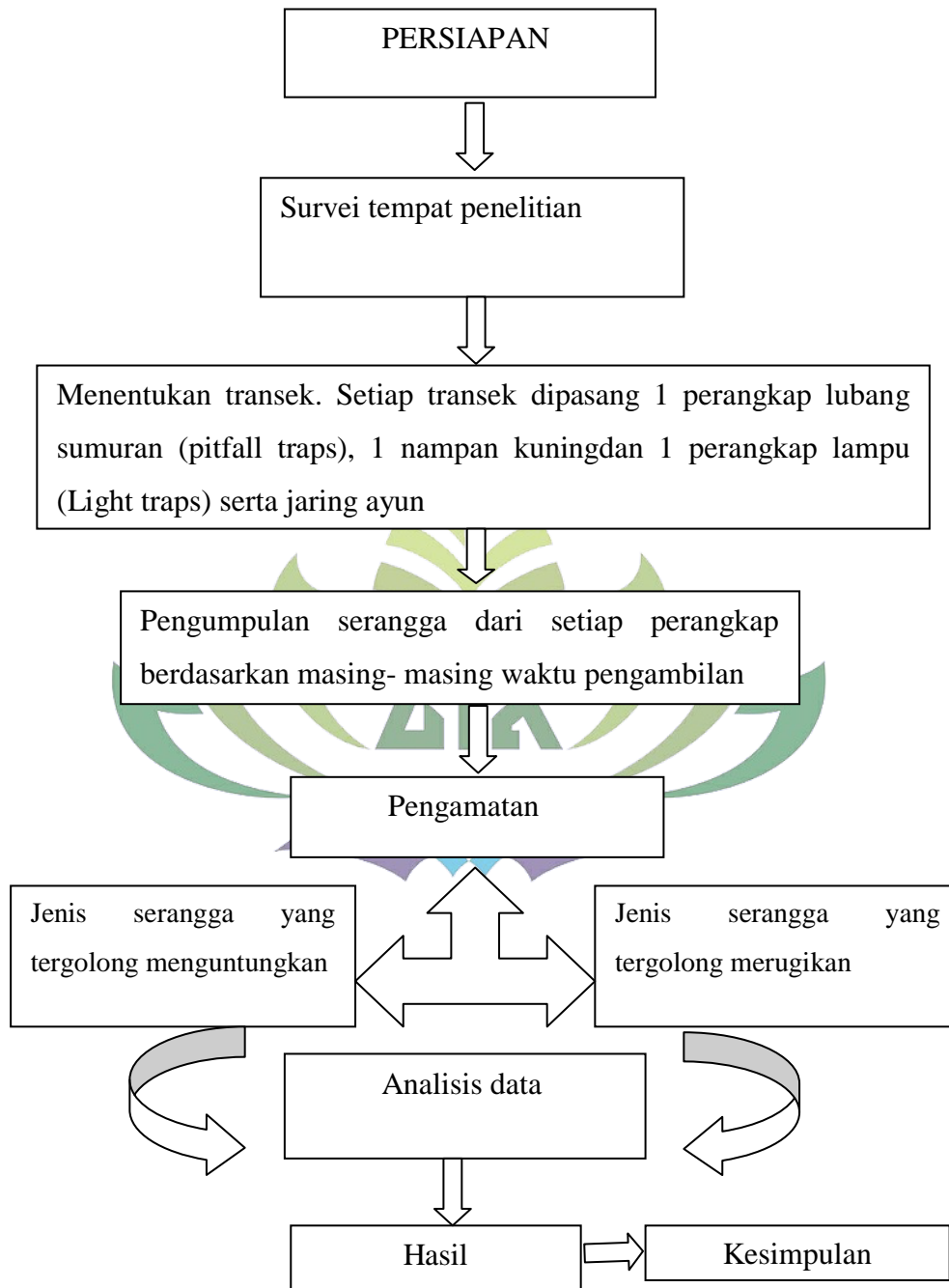
ni : Jumlah individu ke-i

N : Jumlah total individu

Semakin besar nilai indeks dominansi (D), maka semakin besar pula kecenderungan adanya jenis tertentu yang mendominasi

⁶ Fila Sunariah, Siti Herlinda, Yuanita Windusari. “Kelimpahan Arthropoda Karnivora di Pertanaman Padi Ratun di Sawah Lebak yang Diaplikasikan Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis*”. Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya Palembang. Januari 2016. Volume 18 Nomor 1.

G. Alur Kerja Penelitian



Gambar 3.5. Diagram Alur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Jenis Serangga yang ditemukan pada Lokasi Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 3 stasiun pengamatan dengan 4 macam perlakuan yaitu *pitfall traps*, nampan kuning, jaring ayun dan *light traps* yang dilakukan 3 kali pengulangan ditemukan sebanyak 118 individu jenis serangga, yang terdiri dari kumbang, belalang, walang sangit, kutu putih, kepik, capung, semut merah, lalat hitam dan lebah. Dari hasil penelitian serangga ini tergabung kedalam 7 Ordo yaitu terdiri dari Ordo *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hemiptera*, *Homoptera*, *Diptera*, *Odonata* dan *Hymenoptera*. Hasil penemuan serangga di atas dapat dilihat Tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1
Temuan Jenis Serangga di Lahan Pertanian Sawah Adipuro Kecamatan
Trimurjo Lampung Tengah

| Perlakuan | Pengulangan | Jenis Serangga | Ordo | Plot | Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
|---------------|-------------|----------------|--------------------|------|-----------|------------|-------------|
| Pitfall Traps | I | Lalat Hitam | <i>Diptera</i> | I | | | 2 |
| | II | Semut Merah | <i>Hymenoptera</i> | IV | | 4 | |
| | III | Semut Merah | <i>Hymenoptera</i> | VII | 5 | 2 | 2 |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | II | 1 | | |
| | | Lalat Hitam | <i>Diptera</i> | | 7 | | |

| | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------|--------------------|-------------|---|---|---|
| Nampan Kuning | I | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | | 3 | |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | | | 3 |
| | | Belalang | <i>Orthoptera</i> | | | | 1 |
| | II | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | V | | 4 | |
| | | Belalang | <i>Orthoptera</i> | | 2 | | |
| | | Lebah | <i>Hymenoptera</i> | | | | 2 |
| | III | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | VIII | 2 | | |
| | | Kutu Putih | <i>Homoptera</i> | | 1 | | |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | | 2 | |
| | | Belalang | <i>Orthoptera</i> | | | | 1 |
| | | Lalat Hitam | <i>Diptera</i> | | | | 1 |
| Jaring Ayun | I | Kumbang | <i>Coleoptera</i> | | 2 | | |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | 2 | | |
| | | Belalang | <i>Orthoptera</i> | | | 1 | |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | | 2 | |
| | | Kepik | <i>Hemiptera</i> | | | | 2 |
| | | Kutu Putih | <i>Homoptera</i> | | 1 | | |
| | II | Kepik | <i>Hemiptera</i> | | | 2 | |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | | | 2 |
| | III | Capung | <i>Odonata</i> | | 2 | | |
| | | Kepik | <i>Hemiptera</i> | | 2 | | |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | 1 | | |
| Light Traps | I | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | III | 4 | | |
| | | Kumbang | <i>Coleoptera</i> | | | 2 | |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | | 6 | |
| | | Belalang | <i>Orthoptera</i> | | | | 1 |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | | | 5 |
| | II | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | VI | 8 | | |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | | 5 | |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | | | 5 |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | IX | 4 | | |
| | | Lalat Hitam | <i>Diptera</i> | | 1 | | |

| | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|---------------|-------------------|--|-----|----|----|
| | III | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | | 8 | |
| | | Belalang | <i>Orthoptera</i> | | | 1 | |
| | | Walang Sangit | <i>Hemiptera</i> | | | | 4 |
| Jumlah Seluruh Individu Serangga | | | | | 45 | 42 | 31 |
| Total Seluruh Individu Serangga | | | | | 118 | | |

Data hasil penelitian ini memberi gambaran bahwa jenis serangga yang ditemukan di lahan pertanian sawah Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah menunjukkan bahwa umur tanaman padi menjadi faktor utama yang menyebabkan adanya perbedaan Ordo serangga seperti *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hemiptera*, *Diptera*, *odonata*, *Homoptera* dan *Hymenoptera*. Tanaman padi di Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah merupakan tanaman padi yang termasuk dalam fase generatif, yaitu tanaman padi yang terdiri dari akar, batang, helaian daun dan malai. Fase generatif menyebabkan pada tanaman banyak ditemukan serangga seperti Ordo *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hemiptera*, *Diptera*, *odonata*, *Homoptera* dan *Hymenoptera* yang banyak ditemukan di malai-malai tanaman padi.

Serangga Ordo *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hemiptera*, *Diptera*, *odonata*, *Homoptera* dan *Hymenoptera* tersebut merupakan serangga yang banyak ditemukan sebagai hama tanaman dan biasanya keberadaan serangga tersebut menyebabkan tanaman menjadi kerdil serta daun berbercak kuning kecoklatan dan biasanya Ordo *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hemiptera*, *Diptera*, *odonata*, *Homoptera* dan *Hymenoptera*

ditemukan pada tanaman padi yang sudah masuk dalam fase generatif atau tanaman padi yang sudah mulai berbunga atau berbuah.¹

Hasil pencatatan jumlah individu yang telah diperoleh, dianalisis menggunakan nilai kelimpahan (P_i) dan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'). Analisis data tersebut menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Hasil pengolahan data kelimpahan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Data Kelimpahan (P_i)

| Perlakuan | Pengulangan | Nama Serangga | Plot | $P_i = (n_i/N)$ | | |
|---------------|-------------|---------------|-------------|-----------------|------------|-------------|
| | | | | Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| Pitfall Traps | I | Lalat Hitam | I | | | 0,044444 |
| | II | Semut Merah | IV | | 0,09524 | |
| | III | Semut Merah | VII | 0,111111 | 0,04762 | 0,064516 |
| Naman Kuning | I | Walang Sangit | II | 0,022222 | | |
| | | Lalat Hitam | | 0,155556 | | |
| | | Walang Sangit | | | 0,07143 | |
| | | Walang Sangit | | | | 0,096774 |
| | | Belalang | | | | 0,032258 |
| | II | Walang Sangit | V | | 0,09524 | |
| | | Belalang | | 0,044444 | | |
| | | Lebah | | | | 0,064516 |
| | III | Walang Sangit | VIII | 0,044444 | | |
| | | Kutu Putih | | 0,022222 | | |

¹Eni Nur Fadilah, “Keragaman Serangga Pada *Oryza Sativa L.* Di Kecamatan Pilangkenceng dan Kecamatan Kare Kanupaten Madiun”. (Program Studi Pendidikan Biologi : FPMIPA, IKIP PGRI MADIUN), h. 57-58.

| | | | | | | |
|-------------|------------|---------------|------------|-----------|---------|----------|
| | | Walang Sangit | | | 0,04762 | |
| | | Belalang | | | | 0,032258 |
| | | Lalat Hitam | | | | 0,032258 |
| Jaring Ayun | I | Kumbang | | 0,0444444 | | |
| | | Walang Sangit | | 0,0444444 | | |
| | | Belalang | | | 0,02381 | |
| | | Walang Sangit | | | 0,04762 | |
| | | Kepik | | | | 0,064516 |
| | II | Kutu Putih | | 0,0222222 | | |
| | | Kepik | | | 0,04762 | |
| | | Walang Sangit | | | | 0,064516 |
| | III | Capung | | 0,0444444 | | |
| | | Kepik | | 0,0444444 | | |
| | | Walang Sangit | | 0,0222222 | | |
| Light Traps | I | Walang Sangit | III | 0,0888889 | | |
| | | Kumbang | | | 0,04762 | |
| | | Walang Sangit | | | 0,14286 | |
| | | Belalang | | | | 0,032258 |
| | | Walang Sangit | | | | 0,16129 |
| | II | Walang Sangit | VI | 0,1777778 | | |
| | | Walang Sangit | | | 0,11905 | |
| | | Walang Sangit | | | | 0,16129 |
| | III | Walang Sangit | IX | 0,0888889 | | |
| | | Lalat Hitam | | 0,0222222 | | |
| | | Walang Sangit | | | 0,19048 | |
| | | Belalang | | | 0,02381 | |
| | | Walang Sangit | | | | 0,129032 |

Berdasarkan hasil pengolahan data nilai kelimpahan (P_i) bahwa nilai kelimpahan serangga yang tertinggi terdapat pada hewan walang sangit dengan Ordo *Hemiptera* yaitu sebesar 0,19048 pada stasiun II pengulangan III dan terdapat pada plot IX yang dilakukan pada perlakuan Light Trap, hal ini disebabkan karena pada saat penelitian walang sangit yang berperan sebagai hama herbivora lebih banyak tertangkap pada perangkap Light Trap dibandingkan dengan perangkap yang lainnya. Sedangkan nilai kelimpahan terendah pada penelitian ini terdapat pada beberapa ordo yakni *Hemiptera* (walang sangit) yang ditemukan pada stasiun I, Pengulangan pertama, plot kedua pada perlakuan dengan menggunakan perangkap nampan kuning dengan nilai kelimpahan sebesar 0,0222. Nilai kelimpahan terendah selanjutnya terdapat pada ordo *Homoptera* (kutu putih) yang ditemukan pada stasiun I, pengulangan ke III dan plot ke 8 dengan perlakuan menggunakan perangkap nampan kuning dengan nilai kelimpahan sebesar 0,0222, selanjutnya yang mendapat nilai kelimpahan terendah yaitu ordo *Diptera* (lalat hitam) yang ditemukan pada stasiun I, pengulangan ke III dan plot ke 9 dengan perlakuan menggunakan perangkap Light Trap dengan nilai kelimpahan yaitu sebesar 0,0222.

1. Indeks Keanekaragaman (H')

Nilai kelimpahan (P_i) yang telah didapat, diolah kembali untuk mendapatkan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'). Analisis data tersebut menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Berdasarkan hasil pengolahan data Indeks Keanekaragaman

Shannon-Wiener (H') dapat di lihat bahwa hasil dari masing-masing stasiun berbeda, yang lebih lanjut terdapat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')

| Stasiun | H' | Rata – rata | Kriteria |
|------------|-------|-------------|--|
| I | 2,524 | 2,425 | keanekaragaman pada suatu stasiun I adalah sedang. |
| II | 2,386 | | keanekaragaman pada suatu stasiun II adalah sedang. |
| III | 2,367 | | keanekaragaman pada suatu stasiun III adalah sedang. |

Berdasarkan tabel 4.3 diatas dapat disimpulkan bahwa pada ketiga stasiun pengamatan baik stasiun I, II dan III memiliki kriteria keanekaragaman yang sedang. namun yang tergolong memiliki nilai tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 2,524. Hal ini disebabkan pada lokasi stasiun I usia padi masih berupa matang susu yang mana hal tersebut menjadi pemicu ketersediaan makanan yang sangat melimpah sehingga sangat mendukung untuk singgahnya beranekaragam serangga. Sedangkan pada stasiun II dan III juga dikategorikan memiliki kriteria keanekaragaman sedang namun memiliki nilai keanekaragaman yang lebih kecil yaitu 2,386 dan 2,367 .

Menurut Krebs tingkat keanekaragaman suatu individu berkaitan dengan jumlah kekayaan individu dalam suatu lokasi tertentu. Lebih lanjut. Magurran menjelaskan bahwa nilai indeks keanekaragaman jenis (H'), juga dipengaruhi oleh persebaran kelimpahan jenis di kawasan tersebut. Semakin tinggi nilai (H'), maka

semakin tinggi pula keanekaragaman jenis, produktivitas, tekanan pada ekosistem dan kestabilan ekosistem².

2. Indeks Keseragaman (E)

Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') yang telah didapat, diolah kembali untuk mendapatkan nilai indeks keseragaman (E). Berdasarkan hasil pengolahan data Indeks Keseragaman (E) dapat dilihat bahwa hasil dari masing-masing stasiun berbeda. yang terdiri dari :

Tabel 4.4 Nilai Indeks Keseragaman (E)

| Stasiun | E | Rata – rata | Kriteria |
|---------|-------|-------------|--|
| I | 1,410 | 1,180 | Keseragaman pada suatu stasiun I adalah sedang |
| II | 0,853 | | Keseragaman pada suatu stasiun II adalah sedang |
| III | 1,278 | | Keseragaman pada suatu stasiun III adalah sedang |

Berdasarkan tabel 4.4 diatas dapat disimpulkan bahwa pada ketiga stasiun pengamatan baik stasiun I, II dan III memiliki kriteria keseragaman yang sedang. namun yang tergolong memiliki nilai tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 1,410. Sedangkan pada stasiun II dan III dengan nilai indeks 0,853 dan 1,278. Dalam hasil di atas berdasarkan hasil indeks keseragaman yang paling seragam antar spesies banyak/ relatif terdapat pada stasiun I karena memiliki hasil lebih besar dari stasiun II

²Lily Ismaini, Masfiro Lailati, Rustandi, Dadang Sunandar, “Analisis Komposisi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Di Gunung Dempo, Sumatera Selatan”, Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Volume 1, Nomor 6, September 2015 Hal 5

dan III, hal ini dikarenakan jika nilai Keanekaragaman (H') lebih besar maka nilai Keseragaman (E) akan lebih kecil.

3. Indeks Dominansi (D)

Nilai indeks keanekaragaman Shannon Wiener (H') dan nilai indeks keseragaman (E) yang telah didapat, diolah kembali untuk mendapatkan indeks dominansi (D). Analisis data tersebut menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Hasil Pengolahan data indeks dominansi (D) dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Nilai Indeks Dominansi (D)

| Stasiun | E' | Rata – rata | Kriteria |
|---------|-------|-------------|---|
| I | 0,098 | 0,102 | Dominansi pada suatu stasiun I adalah tidak terdapat Ordo yang mendominasi. |
| II | 0,112 | | Dominansi pada suatu stasiun II adalah tidak terdapat Ordo yang mendominasi. |
| III | 0,096 | | Dominansi pada suatu stasiun III adalah tidak terdapat Ordo yang mendominasi. |


Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat, hasil pengolahan data Indeks Dominansi (D), dapat dilihat perbedaan pada setiap stasiun pengamatan. Indeks dominansi pada stasiun I dikatakan tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil karena nilai indeks yang didapat adalah 0.098, pada stasiun II dikatakan tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil karena nilai indeks yang didapat adalah 0.112, sedangkan pada stasiun III dikatakan tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil

karena nilai indeks yang didapat adalah 0.096. Dalam hasil di atas berdasarkan hasil indeks dominansi yang paling terdapat spesies yang dominansi dalam keadaan stabil terdapat pada stasiun II karena hasil lebih besar dari stasiun I dan III.

B. Hasil Identifikasi Serangga

Adapun deskripsi jenis-jenis serangga yang ditemukan di Lahan Pertanian Sawah Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah adalah sebagai berikut :


1. Ordo *Coleoptera*

| | |
|---|---|
|  <p>(a) (b)</p> | <p>Klasifikasi</p> <p>Kingdom : <i>Animalia</i></p> <p>Filum : <i>Arthropoda</i></p> <p>Kelas : <i>Insekta</i></p> <p>Ordo : <i>Coleoptera</i></p> |
| <p>Gambar 4.1 Ordo <i>Coleoptera</i> (gambar (a) kumbang tampak tubuh bagian atas, gambar (b) kumbang tampak tubuh bagian bawah)</p> | |

Ordo *Coleoptera* memiliki ciri – ciri tubuh oval mendekati bulat. Kepala sebagian atau seluruhnya tersembunyi dibawah pronotum, antenna pendek, 3-6 ruas. Dewasa umumnya berwarna cerah, kuning, oranye, atau merah dengan spot-spot hitam atau hitam kuning sampai merah. Larva berwarna gelap, ada yang berbecak-becak kuning kemerahan dan mempunyai duri-duri seperti garpu.

Umumnya dijumpai di setengah bagian atas tajuk tanaman baik dihabitat basah maupun kering. Aktif sepanjang hari, yang dewasa akan menjatuhkan dari diri tanaman dengan cepat atau akan terbang bila merasa terganggu. Telur diletakkan dipermukaan daun dengan posisi berdiri, warna kuning. Siklus hidup 1-2 minggu dan mampu menghasilkan 150-200 keturunan dalam 6-10 minggu. Sebagian besar sebagai predator, memangsa hama fase telur-dewasa.

2. Ordo Orthoptera

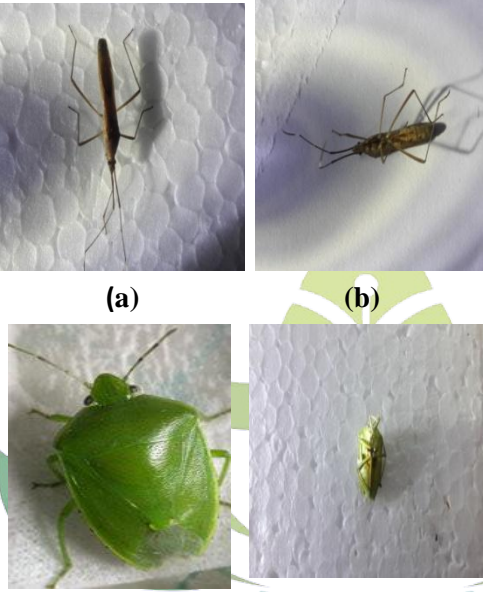
| | |
|--|--|
|  | Klasifikasi Kingdom : <i>Animalia</i> Filum : <i>Arthropoda</i> Kelas : <i>Insekta</i> Ordo : <i>Orthoptera</i> |
|--|--|

Gambar 4.2 Ordo *Orthoptera*
(Belalang)

Ordo *Orthoptera* memiliki ciri – ciri yaitu memiliki antena , pronotum tidak memanjang kebelakang, tarsi beruas 3 buah, femur kaki belakang membesar, ovipositor pendek. Ukuran tubuh betina lebih besar dibandingkan dengan yang jantan. Sebagian besar berwarna hijau atau kecoklatan dan beberapa mempunyai warna cerah pada sayap belakang. Ditemukan didaerah berumput, daerah kering, pepohonan, padi, tembakau, jagung, tebu. Setelah menetas nimfa naik untuk mulai

merusak tanaman, biasanya menggigit daun dari tepi atau bagian tengah, Aktif pada siang hari.

3. Ordo *Hemiptera*

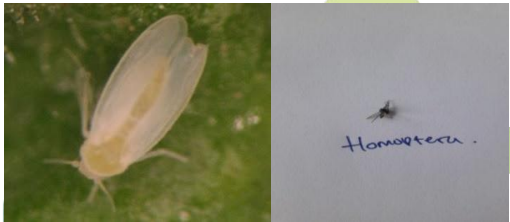
| | | |
|--|--|---|
|  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> (a) (b) </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> (c) (d) </div> | | Klasifikasi Kingdom : <i>Animalia</i> Filum : <i>Arthropoda</i> Kelas : <i>Insekta</i> Ordo : <i>Hemiptera</i> |
| Gambar 4.3 Ordo <i>Hemiptera</i> (gambar (a) walang sangit tampak tubuh bagian atas, (b) walang sangit tampak tubuh bagian bawah, (c) kepek tampak tubuh bagian atas, (d) kepek tampak tubuh bagian bawah) | | |

Ordo *Hemiptera* memiliki ciri – ciri kepala lebih pendek dan lebih sempit daripada pronotum, membran sayap depan dengan vena yang banyak, ada yang tibia kaki belakang melebar dan berbentuk lembaran (daun). Ukuran tubuh sedang-besar, antara 7-30 mm, kadang-kadang

memanjang, biasanya berwarna gelap, coklat hitam atau kehijauan. Mempunyai kelenjar bau yang bermuara di atas coxa tengah dan belakang.

Banyak ditemukan dipertanaman lahan basah ataupun kering, terutama pada saat tanaman menghasilkan buah. Aktif pada pagi dan sore hari. Sebagian besar sebagai hama dan jarang yang bertindak sebagai predator.

4. Ordo *Homoptera*

| | | | |
|--|--|--------------------|---------------------|
|  | | Klasifikasi | |
| (a) ³ | | Kingdom | : <i>Animalia</i> |
| (b) | | Filum | : <i>Arthropoda</i> |
| | | Kelas | : <i>Insekta</i> |
| | | Ordo | : <i>Homoptera</i> |

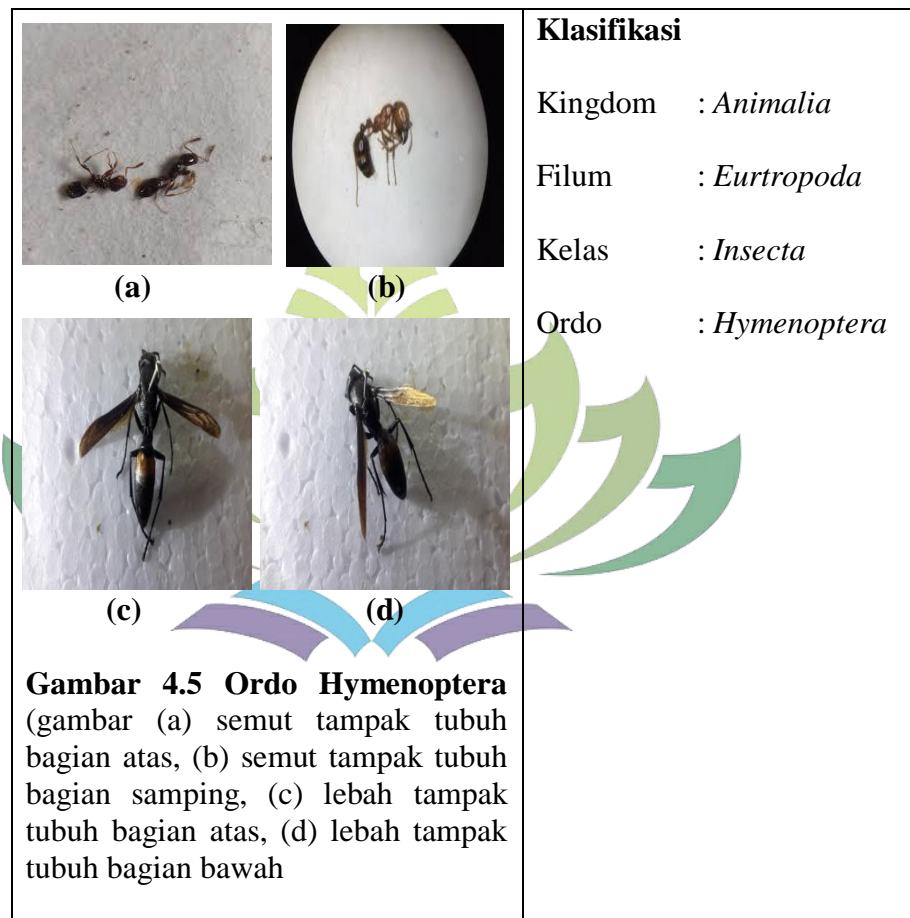
Gambar 4.4 Ordo *Homoptera*
(gambar (a) kutu putih tampak tubuh bagian atas, (b) kutu putih tampak bagian bawah)

Ordo *Homoptera* memiliki ciri- ciri berukuran kecil, 2-3 mm ketika menjadi larva badan tertutup oleh bahan seperti lilin, memiliki antenna, mata faset memanjang vertikal dan menyempit di tengah. Sayap belakang hampir sama besar dengan sayap depan, saat istirahat sayap menutup horizontal diatas tubuh. *Homoptera* sering ditemukan di berbagai tanaman budidaya : buah-buahan, tembakau, palawija, dll. Selama bertelur induk berjalan memutar

³ <http://herrysoenarko.blogspot.com/2009/04/biologikutu.html> (diakses pada tanggal 18 Mei 2019)

sehingga telur yang diletakkan dalam susunan melingkar. Sebagai hama berbagai tanaman budidaya, beberapa ada juga yang sebagai vektor penyakit tanaman.


5. Ordo Hymenoptera



Ordo *Hymenoptera* memiliki ciri-ciri yaitu ruas pertama abdomen berbentuk seperti bonggol yang tegak, antenna 13 ruas atau kurang dan sangat menyiku, ruas pertama panjang, Ditemukan hampir di semua tempat baik didalam tanah maupun luar tanah. Merupakan serangga sosial



dengan kasta berbeda, ratu, jantan yang biasanya bersayap, dan pekerja tanpa sayap. Sebagian besar akan menggigit bila diganggu dan beberapa akan menyengat, beberapa bersifat karnivor, pemakan bangkai dan beberapa sebagai pembantu dalam proses penyerbukan tanaman.

6. Ordo *Diptera*

| Gambar | Klasifikasi |
|---|--|
|  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> (a) (b) </div> | <p>Kingdom : <i>Animalia</i></p> <p>Filum : <i>Eurtropoda</i></p> <p>Kelas : <i>Insecta</i></p> <p>Ordo : <i>Diptera</i></p> |
| <p>Gambar 4.6 Ordo Diptera (gambar (a) Lalat hitam tubuh bagian atas, (b) lalat hitam tampak tubuh bagian bawah)</p> | |

Ordo *Diptera* memiliki ciri-ciri yaitu ukuran tubuhnya yang kecil hanya 4 mm atau bahkan kurang, antenna pendek. Punggung bongkok seperti tongkat, sayap lebar, costa berakhir sangat dekat dengan ujung sayap. Biasanya berwarna abu-abu kehitaman. Penyebarannya sangat luas dan terdapat disegala kondisi baik panas maupun hujan, baik di sekitar bangunan maupun di area perkebunan dan persawahan.

7. Ordo *Odonata*

| Gambar | Klasifikasi |
|--|---|
|  <p data-bbox="597 688 634 720">(a)</p> | <p data-bbox="889 470 1218 504">Kingdom : <i>Animalia</i></p> <p data-bbox="889 541 1230 575">Filum : <i>Artropoda</i></p> <p data-bbox="889 613 1192 646">Kelas : <i>Insecta</i></p> <p data-bbox="889 684 1211 718">Ordo : <i>Odonata</i></p> |
|  <p data-bbox="613 970 651 1001">(b)</p> | |
| <p data-bbox="402 1045 862 1079">Gambar 4.7 Ordo <i>Odonata</i></p> <p data-bbox="402 1083 862 1188">(gambar (a) capung tampak tubuh bagian atas, (b) capung tampak tubuh bagian bawah)</p> | |

Ordo *Odonata* memiliki ciri-ciri yaitu kedua mata faset sangat berdekatan dilihat dari arah atas, pangkal sayap belakang lebih lebar dari pada pangkal sayap depan, umumnya berwarna coklat tua dan sering dengan warna kebiruan/kehijauan pada dada. Ukuran sekitar 7,5 cm, sering ditemukan di area persawahan, kolam atau rawa. *Odonata* ini mempunyai banyak tenaga, sehingga dikenal sebagai penerbang yang kuat dan sulit untuk ditangkap.

Peranan *Odonata* bagi keberlangsungan ekosistem sangatlah besar, salah satunya yaitu capung yang menjadi predator bagi beberapa hama. Masa

hidupnya sebagai sang predator sejak masa nimfa hingga dewasa, menjadi pengendali populasi serangga lain. Peran yang dimainkan oleh capung mewujudkan terciptanya keseimbangan dalam ekosistem. Selain itu ada manfaat lain yang dapat dirasakan secara langsung oleh manusia. Ketika Capung berwujud nimfa, perannya adalah sebagai pemangsa jentik-jentik nyamuk, sehingga jumlah populasi nyamuk di alam dapat berkurang. Setelah tumbuh dewasa capung membantu petani dalam memerangi serangga hama pertanian seperti wereng, lalat buah, kutu, dan serangga hama lainnya⁴.

C.Peran Serangga

Tabel 4.6 Pengelompokkan serangga berdasarkan perannya

| No | Ordo | Peran | Kategori |
|----|-------------|-----------|---------------|
| 1 | Coleoptera | Predator | Menguntungkan |
| 2 | Orthoptera | Herbivora | Merugikan |
| 3 | Hemiptera | Herbivora | Merugikan |
| | | Herbivora | Merugikan |
| 4 | Homoptera | Herbivora | Merugikan |
| 5 | Hymenoptera | Polinator | Menguntungkan |
| | | Polinator | Menguntungkan |
| 6 | Diptera | Polinator | Menguntungkan |
| 7 | Odonata | Predator | Menguntungkan |

⁴ Sulfiza (2012). Optimalisasi Pelestarian Capung sebagai Pusaka Alam Indonesia. Perhimpunan Entomologi Indonesia: Jakarta.

Berdasarkan table 4.6, serangga yang ditemukan pada saat penelitian dibagi menjadi beberapa peran serangga diantaranya yaitu herbivora, predator dan pollinator. Serangga predator merupakan serangga yang memakan, membunuh atau memangsa serangga lain⁵. Serangga predator merupakan salah satu faktor penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, dan juga sebagai pengendali hayati atau musuh alami hama. Pada penelitian ini serangga yang termasuk kedalam peran predator ada 3 ordo yaitu *Coleoptera* dan *Odonata*.

Peran serangga selanjutnya yaitu herbivora, serangga herbivora merupakan serangga yang memakan tanaman. Dalam penelitian ini serangga yang berperan sebagai herbivora ada 3 ordo yaitu *Orthoptera*, *Hemiptera* dan *Homoptera*. Jumlah serangga yang paling banyak termasuk kedalam peran herbivora yaitu walang sangit dimana banyak ditemukan di padi yang mulai mengeluarkan malai. Walang sangit merupakan salah satu hama utama yang menyerang komoditas padi di seluruh 77 dunia⁶. Populasi hama walang sangit meningkat dikarenakan makanan yang cukup tersedia untuk perkembangannya karena pada umumnya walang sangit menyerang tanaman padi sawah pada saat matang susu. tanaman padi dalam fase generatif

⁵ Untung, K. 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu Edisi Kedua. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press

⁶ Punomo, S. 2013. Populasi Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius* Fabricius) di Kecamatan Sabak Auh Kabupaten Siak Provinsi Riau Pada Tanaman Padi Masa Tanam Musim Penghujan. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

dimana padi telah mengeluarkan bulir yaitu di umur padi mencapai 65 hari setelah tanam.

Peran serangga selanjutnya yaitu polinator, serangga yang termasuk kedalam peran polinator ada 2 ordo yaitu *Hymenoptera* dan *Diptera*. Serangga polinator merupakan serangga yang berperan sebagai polinasi yaitu peranantara penyerbukan tanaman, keberadaan serangga polinator sangat penting dalam mendukung keberhasilan proses penyerbukan, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas produksi dari tanaman padi.

D.Kondisi Lingkungan

Berdasarkan Hasil penelitian yang dilakukan pada 3 stasiun dengan 9 plot pengamatan yang terdapat di Lahan Pertanian Sawah Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Kondisi Lingkungan

| No Plot | Letak Geografis | | Suhu Udara (°C) | Kelembapan Udara (%) | Ph Tanah |
|---------|-----------------|-------------|-----------------|----------------------|----------|
| | Lintang Selatan | Bujur Timur | | | |
| 1 | 5°9'7" | 105°14'12" | 30.5 | 78 | 7 |
| 2 | 5°9'6" | 105°14'11" | 30.2 | 79 | 7 |
| 3 | 5°9'5" | 105°14'9" | 30.5 | 78 | 7 |
| 4 | 5°9'4" | 105°14'9" | 30.7 | 78 | 7 |
| 5 | 5°9'4" | 105°14'9" | 30.5 | 78 | 7 |
| 6 | 5°9'5" | 105°14'10" | 30.1 | 79 | 7 |
| 7 | 5°9'4" | 105°14'9" | 30.8 | 77 | 7 |
| 8 | 5°9'4" | 105°14'10" | 30.8 | 78 | 7 |
| 9 | 5°9'4" | 105°14'10" | 30.4 | 78 | 7 |

Kondisi lingkungan pada masing-masing stasiun pengamatan pada Plot I terdapat titik koordinat yaitu LS 5°9'7" BT 105°14'12" dengan suhu 30.5°C kelembapan 78°C dan Ph tanah yaitu 7. Pada plot 2 terdapat titik koordinat yaitu LS

5°6'7" BT 105°14'11" dengan suhu 30.2°C kelembapan 79°C dan Ph tanah yaitu 7. Plot 3 terdapat titik koordinat yaitu LS 5°9'5" BT 105°14'9" dengan suhu 30.5°C kelembapan sama dengan plot 1 yaitu 78°C. Kemudian plot 4-5 terdapat titik koordinat yang sama yaitu LS 5°9'4" BT 105°14'9" dengan suhu yang berbeda yaitu pada plot 4 terdapat 30.7°C dan pada plot 5 terdapat 30.5°C yang memiliki kelembapan yang sama dengan plot 3 yaitu 78°C. Plot 6 terdapat titik koordinat yaitu LS 5°9'5" BT 105°14'10" dengan suhu 30.1°C kelembapan 79°C dan Ph tanah yaitu 7. Dan pada plot 7,8 dan 9 terdapat titik koordinat yang sama yaitu LS 5°9'4" dengan BT yang berbeda yaitu pada plot 7 terdapat BT yaitu 105°14'9" dan plot 8 dan 9 memiliki BT yang sama yaitu 105°14'10", pada suhu yang terdapat pada plot 7 dan 8 yaitu 30.8°C dan pada plot 9 yaitu 30.4°C. kelembapan pada plot 7 yaitu 77°C dan berbeda dengan plot 8 dan 9 memiliki kelembapan yang sama yaitu 78°C dengan pH yang sama yaitu 7.

Suhu merupakan faktor penting yang mempengaruhi kehidupan serangga, baik terhadap perkembangan maupun aktifitasnya. Pengaruh suhu terhadap serangga terbagi menjadi beberapa kisaran. Pertama, suhu maksimum dan minimum yaitu kisaran suhu terendah atau tertinggi yang dapat menyebabkan kematian pada serangga. Kedua, yaitu suhu hibernasi yaitu kisaran suhu dibawah dan diatas suhu

optimum yang dapat menyebabkan rayap mengurangi aktivitasnya. Ketiga, kisaran suhu optimum, pada sebagian serangga yaitu suhu kisarannya 15-38 C.⁷

Kisaran pH pada penelitian ini adalah netral, yaitu 7. Kisaran pH ini merupakan umum untuk kebanyakan makhluk hidup, artinya serangga dapat hidup dengan baik pada pH netral dan sedikit asam. Pengukuran pH tanah penting dalam melakukan penelitian kepadatan fauna tanah, karena bila pH tidak sesuai maka serangga mungkin tidak dapat bertahan dan berkembangbiak pada habitatnya. Menurut Rahmawati, bahwa fauna tanah ada yang senang hidup pada pH asam dan ada pula yang senang pada pH basa, tergantung pada jenisnya.⁸

E. Aplikasi dalam Pendidikan

Materi pembelajaran konsep keanekaragaman hayati yakni materi SMA kelas X semester genap. Keanekaragaman Hayati terbentuk karena adanya kesamaan (keseragaman) dan keberagaman sifat atau ciri makhluk hidup. Namun seiring dengan berjalannya waktu, keanekaragaman berbagai spesies di Indonesia mulai terancam dan mengkhawatirkan akibat ulah tangan manusia yang melakukan eksploitasi secara terus-menerus terhadap wilayah-wilayah persawahan sangat berpotensi sebagai lahan pertanian sawah yang luas, oleh karena itu, lahan pertanian sawah di wilayah tersebut harus dijaga dengan baik dan tidak punah dengan berbagai metode yang bervariasi dan ramah lingkungan.

⁷Apri Heri Iswanto, *Rayap Sebagai Serangga Perusak Kayu Dan Metode Penanggulangannya*, Jurusan Kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Hlm 2

⁸Sahura, *Semut rangrang (Oecophylla smaragdina)* (Universitas pendidikan Indonesia, 2009), h. 8.

Hal-hal yang bersifat negatif ini tentunya membahayakan bagi kelestarian spesies di wilayah Indonesia dan tentunya dapat merusak ekosistem pada lingkungan tersebut. Jika tidak segera dicegah, akan menyebabkan kerusakan lingkungan dan terancamnya makhluk hidup dalam ekosistem di lingkungan tersebut yang merupakan ancaman bagi kelestarian lingkungan di Indonesia. Serangga sebagai salah satu komponen keanekaragaman hayati juga memiliki peranan penting dalam jaring-jaring makanan, yaitu sebagai herbivora, karnivora dan detritivor, bahkan serangga juga digunakan sebagai bioindikator.⁹ Berbagai jenis serangga mulai banyak diteliti karena bermanfaat untuk mengetahui kondisi suatu ekosistem.

Serangga adalah jenis hewan yang paling sering ditemui pada ekosistem, semakin banyak tempat dengan berbagai ekosistem maka tempat tersebut berkemungkinan terdapat berbagai jenis serangga yang beragam baik yang merugikan berupa hama maupun yang menguntungkan berupa musuh alami.¹⁰ Hal itu menunjukkan pentingnya mempelajari dan mengetahui tentang serangga yang memang sangat berperan penting dalam lingkungan ekosistem. Chairul Anwar dalam mengatakan : Fitrah manusia dalam pendidikan Islam dimaknai sebagai sejumlah potensi yang menyangkut kekuatan – kekuatan manusia. Kekuatan tersebut meliputi kekuatan hidup, upaya mempertahankan dan melestarikan kehidupannya, kekuatan rasional (akal), dan kekuatan spriritual (agama). Ketiga kekuatan ini bersifat dinamis

⁹ Mochamad Hadi dan Aminah, “*Keragaman Serangga dan Peranannya di Ekosistem Sawah*”. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika Undip. Vol 20 No 3. Tahun 2012. Hal 1

¹⁰ Anna Sari Siregar, Darma Bakti, Fatimah Zahra, “*Keanekaragaman Jenis Serangga Di Berbagai Tipe Lahan Sawah*”. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan. Vol. 2 NO.4. September 2014. Hal 2

dan terkait secara integral. Potensial manusia inilah yang kemudian dikembangkan, diperkaya dan diaktualisasikan secara nyata dalam tindakan sehari – hari.¹¹



¹¹ Chairul Anwar, “Hakikat Manusia dalam Pendidikan ; Sebuah Tinjauan Filosofis”, (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014), hlm 15

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 3 stasiun pengamatan dengan 4 macam perlakuan yaitu *pitfall traps*, nampan kuning, jaring ayun dan *light traps* yang dilakukan dengan 3 kali pengulangan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 118 individu jenis serangga, yang terdiri dari kumbang, belalang, walang sangit, kutu putih, kepik, capung, semut merah, lalat hitam dan lebah. Dari hasil temuan jenis serangga ini tergabung kedalam 8 Ordo yaitu terdiri dari Ordo *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hemiptera*, *Diptera*, *Homoptera*, *Odonata* dan *Hymenoptera*.
2. Berdasarkan hasil serangga yang ditemukan pada penelitian, disimpulkan bahwa tingkat keanekaragaman serangga pada lahan padi sawah di desa Adipuro adalah sedang, hal ini berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus Shanon Wiener.
3. Pada penelitian ini terdapat 2 kategori jenis hewan yakni hewan yang tergolong menguntungkan dan hewan yang tergolong merugikan. Hewan yang tergolong menguntungkan yaitu dari ordo *Coleoptera*, *Hymenoptera*, *Diptera* dan *Odonata*, sedangkan hewan yang tergolong

merugikan dalam penelitian ini terdapat pada ordo *Homoptera*, *Hemiptera* dan *Orthoptera*.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hal yang dapat menjadi bahan rekomendasi yaitu perlu dilakukan penelitian lanjutan secara berkala dengan perluasan lokasi penelitian yang belum diteliti, penentuan waktu penelitian dan perbedaan metode untuk mengetahui perkembangan keanekaragaman serangga yang ada di lahan pertanian padi sawah desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah.

